

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-140879

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl. G11B 23/30  
G11B 23/107

(21)Application number : 2000-340400 (71)Applicant : SONY CORP

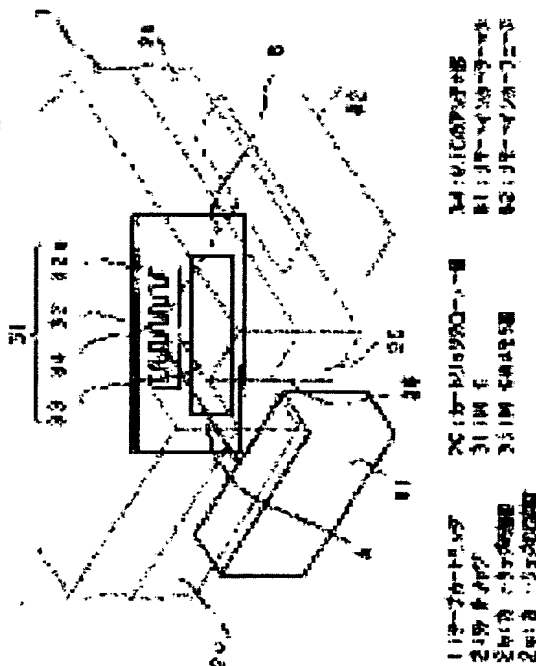
(22)Date of filing : 02.11.2000 (72)Inventor : MAEKAWA  
KATSUMI  
KUROKAWA  
TOSHIYA  
KANO YASUAKI  
MITANI TOKUJI  
TAKI RYOJI  
FUJIMORI  
MOTOYOSHI

## (54) INFORMATION STORAGE CARTRIDGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To selectively access a memory in cassette (MIC) mounted on a tape cartridge from at least 2 directions.

**SOLUTION:** An MIC 31 is disposed by inclining it by 45 degrees toward the front and rear and the right and left in the corner part 2C of the tape cartridge 1 so that the antenna part 34 of the MIC 31 is directed in the two directions of the back and the lateral side.



## LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of  
application other than the  
examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

**[Claim 1]** The information storage cartridge which carries the memory module for radio with which the management information of the above-mentioned record medium is recorded in the above-mentioned cartridge in the information storage cartridge by which the record medium was contained in the cartridge, and is characterized for the antenna for radio of the above-mentioned memory module by the thing of the above-mentioned cartridge arranged so that a 2-way may be turned to at least.

**[Claim 2]** The information storage cartridge according to claim 1 characterized by consisting of magnetic tapes with which the above-mentioned record medium was wound around the periphery of one tape reel in the above-mentioned cartridge, and being constituted by the tape cartridge of 1 reel type constituted so that the periphery edge of the above-mentioned magnetic tape might be pulled out from the tape entrance of the above-mentioned cartridge to the exterior.

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field of a memory module which performs information management of a record medium especially about the optimal information storage cartridge for applying to the tape cartridge of 1 reel type used for magnetic recorder and reproducing devices, such as a tape streamer.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is a thing which the memory module was carried [ thing ] in the rear face which is the opposite side of the front face where the tape entrance opened and closed by the front lid is opened wide, and made the memory module record from the former the management information of the magnetic tape which is a record medium on a part of 2 reel type tape cartridge (for example, the AIT cartridge and DV cartridge which are used for a tape streamer etc.). And loading is carried out so that it may be made to descend perpendicularly [ after inserting horizontally from a front lid side in cartridge insertion opening by which this kind tape cartridge is formed in the front panel of a magnetic recorder and reproducing device and drawing that tape cartridge horizontally in a magnetic recorder and reproducing device by the cassette compartment ] and the reel shaft of a pair may be equipped from the upper part.

[0003] And a before [ the memory access module carried inside the front panel ] side location is made to equip with the memory module carried in the rear face by loading of this tape cartridge in the lower part of cartridge insertion opening of a magnetic recorder and reproducing device. And a tape loading mechanism draws out the magnetic tape in a tape cartridge ahead from a front tape entrance next, and loading is carried out to the periphery of a rotary head drum, and the management information of the magnetic tape currently recorded on the memory module of a tape cartridge is read with the same access method as a bar code reader etc. by the memory access module, and it is made as [ perform / the information record and/or playback of a magnetic tape based on that management information ].

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the tape cartridge which carried the memory module in the rear face, since the access direction by the memory access module of the magnetic recorder and reproducing device to the memory module will be

restricted only to the rear-face side of a tape cartridge, the location which carries the memory access module in a magnetic recorder and reproducing device will be limited between the rear faces of a tape cartridge and the insides of the front panel by which loading was carried out into the magnetic recorder and reproducing device, and the depth dimension of the cross direction of a magnetic recorder and reproducing device will be enlarged. Moreover, with the magnetic recorder and reproducing device of the method with which the rear face of the tape cartridge is exposed to the exterior of a magnetic recorder and reproducing device, there were problems, like access of the memory module by the memory access module becomes impossible in the state of loading completion of the tape cartridge into a magnetic recorder and reproducing device.

[0005] This invention is made in order to solve the above-mentioned problem, and it aims at offering the information storage cartridge which can access alternatively at least the memory module carried in the information storage cartridge from a 2-way.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The information storage cartridge of this invention for attaining the above-mentioned purpose carries in a cartridge the memory module for radio with which the management information of a record medium is recorded, and even if there are few cartridges, it arranges the antenna for radio of the memory module so that a 2-way may be turned to.

[0007] The information storage cartridge of this invention constituted as mentioned above can access alternatively the antenna for radio of the memory module carried in the cartridge from a 2-way, even if there are few cartridges about the management information of the record medium currently recorded on the memory module since it has arranged so that a 2-way may be turned to at least of the cartridge.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of an information record regeneration system is explained to be the tape cartridge and information record regenerative apparatus of 1 reel type which applied this invention with reference to drawing in the following order.

(1) ... Outline explanation of a 1 reel type tape cartridge and a magnetic recorder and reproducing device (2) ... The changer grip of a 1 reel type tape cartridge, and explanation of a cartridge changer (3) ... The memory module of a 1 reel type tape cartridge, A magnetic recorder and reproducing device And explanation of the memory

access module of a cartridge changer (4) ... Explanation of the magnetic tape rewinding device of a 1 reel type tape cartridge (5) ... Removable memory of a 1 reel type tape cartridge Explanation of an information record regeneration system [0009] (1) ... a 1 reel type tape cartridge and \*\*\*\* of a magnetic recorder and reproducing device -- drawing 5 - drawing 11 , and drawing 22 explain a 1 reel type tape cartridge and the outline of an information record regenerative apparatus first. Although the information storage cartridge of this invention is applicable to various kinds of information storage cartridges which can use various kinds of record media, such as disk-like record media, such as tape-like record media, such as a magnetic tape, and an optical disk, it explains magnetic recorder and reproducing devices, such as a tape streamer which are the tape cartridge of 1 reel type which uses a magnetic tape, and the information record regenerative apparatus which records and/or reproduces information to that magnetic tape, with the gestalt of this operation.

[0010] Then, if the outline of the 1 reel type tape cartridge (it is only hereafter indicated as a tape cartridge) 1 is described, by the vertical shell 3 and 4 fabricated with synthetic resin etc., the cartridge 2 of this tape cartridge 1 is a rectangle-like mostly, and is constituted by the flat configuration with drawing 5 - drawing 10 . And in the cartridge 2, the periphery wall 5 of a vertical pair is really fabricated by the inner circumference of the vertical shell 3 and 4, and the tape reel 6 whose diameter is one large piece is contained free [ rotation ] by the inside in the periphery wall 5. The vertical flanges 8 and 9 with a big diameter are formed in the vertical both ends of the hub 7 of a center section at one, between that vertical flange 8 and 9, the inner circumference edge of the magnetic tape 10 of a long dimension is attached firmly to the periphery of a hub 7 on an inner circumference reader tape (neither is illustrated), and this tape reel is wound for 6. And the reader tape 11 is connected to periphery edge 10a of this magnetic tape 10, and the reader block 12 fabricated with synthetic resin etc. is connected at the tip of that reader tape 11.

[0011] And the style of the cartridge 2 of this tape cartridge 1 is carried out with right lateral 2c and 2d of left laterals which are a right-and-left both-sides side in the condition of having carried out front view of the front 2a to front 2a equivalent to a transverse plane, and rear-face 2b equivalent to a tooth back, and vertical sides [ 2e and 2f ] six face pieces, and right-angle-like four corner sections 2A, 2B, 2C, and 2D are mostly formed in four places of a periphery. And

these four corner section 2A and 2Bs, 2C, and the interior of 2D are formed in the space sections 14A, 14B, 14C, and 14D of the shape of about 3 square shapes between the periphery walls 5.

[0012] And space section 14A of the shape of about 3 square shapes in corner section 2A by the side of 2d of left laterals of front 2a of this cartridge 2 is formed in the tape entrance 13, and the reader block 12 at the tip of the reader tape 11 is pulled out. Moreover, two or more detection hole 19 grades for class detection of the location hole 17 for positioning and the slot 18 for location notches of a Uichi Hidari pair, or a magnetic tape 10 of the bottom shell 3 of this tape cartridge are mostly formed by that bottom shell 3 by forming the reel shaft insertion hole 16 in the center section.

[0013] The reel lock device 21 is contained in space section 14B of the shape of about 3 square shapes of corner section 2B by the side of right lateral 2c of front 2a of a cartridge 2. And this reel lock device 21 The periphery gear 22 formed in the periphery of the upper flange 8 of a tape reel 6, The locking lever 23 from which it is attached free [ rotation ] through rocking lever shaft 23a on the bottom shell 4 in a cartridge 2, and engages and secures to the periphery gear 22, The shutter 24 which is constituted free [ the slide to a cross direction ] along with the inside of right lateral 2c of a cartridge 2, and carries out the rotation drive of the locking lever 23 in the balking direction from the periphery gear 22, It is constituted by the energization means (neither of the energization means is illustrated) which carries out slide energization of the energization means and shutter 24 which carry out rotation energization of the locking lever 23 in the engagement (engagement) direction to the periphery gear 22 in the closed direction. In addition, as shown in drawing 5, the slot 120 for shutter closing motion of the shape of a slit deeply cut in the shape of level towards back from front 2a of that cartridge 2 is formed in the outside location of a shutter 24 by right lateral 2c of corner section 2B of a cartridge 2, and this slot 120 for shutter closing motion also supports the shutter 117 of the magnetic tape rewinding device 111 and the shutter 157 of the RIMU BAL memory 151 which are mentioned later.

[0014] And in space section 14D of the shape of about 3 square shapes of corner section 2D by the side of 2d of left laterals of rear-face 2b of a cartridge 2, along with rear-face 2b, it can slide to a longitudinal direction freely, the write protect 26 which can be positioned by two places of the right-and-left both ends is contained, and Media Interface Connector (Memory In Cacette)31 which

constitutes the memory module of a non-contact mold is contained by corner section 2C by the side of right lateral 2c of rear-face 2b of a cartridge 2 (loading). In addition, the detail of this Media Interface Connector31 is mentioned later.

[0015] Next, if the magnetic recorder and reproducing devices 51, such as a tape streamer which is the information record regenerative apparatus built into the computer apparatus etc., are explained, the cartridge insertion opening 53 is formed in the front panel 52 of drawing 11 and drawing 22, and the cassette compartment 54 is arranged in the shape of level inside the front panel 52.

[0016] Then, if a tape cartridge 1 is horizontally inserted from arrow-head a into the cassette compartment 54 through the cartridge insertion opening 53 from the front 2a side, a tape cartridge 1 will be drawn at a level with the direction of arrow-head a in the cassette compartment 54 by the cassette level-luffing-motion device in the cassette compartment 54 (not shown). In addition, it is at the level-luffing-motion completion-into cassette compartment 54 of this tape cartridge 1 time, and the lock of the tape reel 6 by the reel lock device 21 in a tape cartridge 1 is canceled. And the cassette compartment 54 descends at right angles to the direction of arrow-head c behind to the downward location shown as a continuous line from the rise location shown in drawing 22 with a dashed line. One reel shaft 56 carried in the shape of a perpendicular on MEKADEKKI 55 is relatively inserted from a lower part into the hub 7 of the tape reel 6 in a tape cartridge 1 from the reel shaft insertion hole 16 of a tape cartridge 1, and is engaged from it. The tape reel 6 surfaces slightly above the bottom shell 4, and loading of a tape cartridge 1 is completed.

[0017] In addition, after drawing a tape cartridge 1 horizontally in the cassette compartment 54 in this case, the reel shaft 56 is raised to a reel motor 57 and one at right angles to the direction of d which is the upper part, and the method which makes that reel shaft 56 inserted and engaged from a lower part in the hub 7 of a tape reel 6 can also be adopted.

[0018] And it is combined with the hub 60 of a take-up reel 59 where the reader block 12 is pulled out almost linearly in the direction of arrow-head e in accordance with the tape cash-drawer path 58 from the tape entrance 13 of a tape cartridge 1, and is carried on MEKADEKKI 55 by the reader block-loading means (not shown) of a tape loading mechanism after loading completion of this tape cartridge 1 as a dashed line shows to drawing 11. In addition, in this case, with



the supply reel motor 57 to the direction of arrow-head e of the reader block 12 which pulls out, simultaneously carries out the rotation drive of the reel shaft 56, a rotation drive is carried out in the direction of arrow-head g whose tape reel 6 is the tape delivery direction, and a magnetic tape 10 is pulled out in the direction of arrow-head e out of a tape cartridge 1 from the tape entrance 13.

[0019] And as a continuous line shows to drawing 11 next, with the loading guide 62 of a Uichi Hidari pair of a tape loading mechanism, loading of the magnetic tape 10 is mostly carried out to the shape of omega at the periphery of the rotary head drum 63 on MEKADEKKI 55, and a series of tape loading actuation is completed. And if the command signal of record and/or playback is inputted into a magnetic recorder and reproducing device 51 from a computer apparatus etc. A magnetic tape's 10 rolling-up side is stuck to the capstan 65 on MEKADEKKI 55 by the pinch roller 64 by pressure. While being able to come, simultaneously carrying out the rotation drive of the tape reel 6 in a tape cartridge 1 in the direction of arrow-head g with the supply reel motor 57 A rotation drive is carried out with the winding reel motor 61 on MEKADEKKI 55 in the direction of arrow-head i whose take-up reel 59 is the direction of a forward tape wind without data read without machine functions. The fixed-speed transit drive of the direction of arrow-head k of a magnetic tape 10 will be performed, and the information for backup in computer apparatus, such as image data and voice data, etc. will be recorded and/or reproduced by the magnetic tape 10 on the rotary head drum 63.

[0020] In addition, if an ejection command signal is inputted after record of this information, and/or playback, while carrying out the auto return of the loading guide 62 and pinch roller 64 of a Uichi Hidari pair of a tape loading mechanism to a original location While carrying out the rotation drive of the tape reel 6 in a tape cartridge 1 with the supply reel motor 57 in the direction of arrow-head h which is the direction of a forward tape wind without data read without machine functions A rotation drive is carried out with the winding reel motor 61 in the direction of arrow-head j whose take-up reel 59 is also the tape rewinding direction. A magnetic tape 10 is pulled back to rewind and the reader block 12 is again pulled back in the tape entrance 13 of a tape cartridge 1 on the periphery of a tape reel 6 from the tape entrance 13 of a tape cartridge 1. And after rolling-up completion of this magnetic tape 10, as shown in drawing 22 , after going up at right angles to the direction of arrow-head d to the rise location which shows a tape cartridge 1 with a dashed line from the downward

location shown as a continuous line, a tape cartridge 1 is extruded by fixed stroke in the direction of arrow-head b out of the cartridge insertion opening 53 from the inside of the cassette compartment 54, and a tape reel 6 is again locked according to the reel lock device 21 at this time. And a tape cartridge 1 will be sampled in the direction of arrow-head b by hand out of the cartridge insertion opening 53 after this.

[0021] (2) ... Explanation, next drawing 1 of the changer grip of a 1 reel type tape cartridge and a cartridge changer – drawing 10, drawing 12, and drawing 13 explain cartridge changers formed in the tape cartridge 1, such as a changer grip and library equipment. First, three corner section 2Bs other than one corner section 2A in which the tape entrance 13 of the cartridge 2 in a tape cartridge 1 is formed as shown in drawing 1 – drawing 10, It is formed in the location where the changer grip 28 of a Uichi Hidari pair of a bilateral symmetry configuration approached the rear-face 2b in the vertical shell 3 of a cartridge 2, and the condition of penetrating between four completely in the vertical direction among 2C and 2D at two corner section 2C of the right-and-left both ends of rear-face 2b, and 2D. however, the changer grip 28 of this Uichi Hidari pair — a bilateral symmetry configuration — it is mostly constituted by the KO character-like notch 29.

[0022] Thus, in a bilateral symmetry configuration, by forming the changer grip 28 of a Uichi Hidari pair which penetrates a cartridge 2 completely in the vertical direction, this tape cartridge (1 reel type tape cartridge) 2 can be automatically exchanged by the cartridge changer of library equipment to two corner section 2C of the right-and-left both ends of rear-face 2b of a tape cartridge 1, and 2D, and, moreover, the device of that cartridge changer and simplification of control can be realized to them.

[0023] That is, the cartridge changer 71 applied to library equipment etc. inserts two or more tape cartridges 1 from the front 2a side on the shelf 73 of vertical two or more stages in the magazine 72 of a vertical mold, it is in the condition of having made rear-face 2b of these tape cartridges 1 projecting ahead of front 72a of a magazine 72, and vertical two or more stages are made to contain it, as shown in drawing 12 and drawing 13. Then, in this case, the changer grip 28 of a Uichi Hidari pair close to rear-face 2b of the tape cartridge 1 contained by these vertical two or more stages is made to project ahead of front 72a of a magazine 72, it arranges and the changer grip 28 of these Uichi Hidari pair is arranged in the same phase condition

to the vertical direction.

[0024] On the other hand, the magnetic recorder and reproducing device 51 mentioned above in the lower part (or upper part) of a magazine 72 is arranged at this cartridge changer 71, and that cartridge insertion opening 53 is turned to the front 72a side of a magazine 72. And the tray 74 for cartridge conveyance is arranged along the front face of a magazine 72 and a magnetic recorder and reproducing device 51 free [ rise and fall in the direction of arrow-head m which is the vertical direction ], and the hand arm 75 of a Uichi Hidari pair by which horizontal migration is carried out at coincidence is carried in the arrow head n1 which is the receipts-and-payments direction of the tape cartridge 1 to a magazine 72 and a magnetic recorder and reproducing device 51, and n 2-way at the right-and-left both sides of the tray 74. And the hand arm 75 of this Uichi Hidari pair is constituted by the bilateral symmetry configuration, such tip 75a is crooked in the shape of a right angle in these opposite directions that are the inside, and the hand arm 75 of these Uichi Hidari pair of the closing motion function to the method of right-and-left both sides is unnecessary.

[0025] In case the vertical migration of the tray 74 is made to carry out in the direction of arrow-head m, according to the tape cartridge 1 and the cartridge changer 71 which were constituted as mentioned above, tip 75a of the hand arm 75 of a right-and-left pair can be smoothly moved in the direction of arrow-head m along the inside of the changer grip 28 of the Uichi Hidari pair of the tape cartridge 1 contained by vertical two or more stages into a magazine 72.

[0026] Then, if it moves in the arrow-head n1 direction at coincidence to the location which shows the hand arm 75 of a right-and-left pair to drawing 13 with a dashed line after suspending a tray 74 in the specified shelf location, as a continuous line shows to drawing 13 The changer grip 28 of a Uichi Hidari pair of a tape cartridge 1 by which such tip 75a was specified can be hooked, the tape cartridge 1 can be sampled out of a magazine 72, and it can receive in the arrow-head n1 direction on a tray 74. Then, if the hand arm 75 of a right-and-left pair is moved to an arrow-head n 2-way by drawing 13 at coincidence after even a magnetic recorder and reproducing device 51 drops a tray 74 to a perpendicular after this (or rise) Such tip 75a stuffs the tape cartridge 1 on a tray 74 into an arrow-head n 2-way through the changer grip 28 of a Uichi Hidari pair. Since a tape cartridge 1 is inserted from that front 2a side into the cartridge insertion opening 53 of a magnetic recorder and reproducing device 51, as mentioned

above, loading of this tape cartridge 1 can be carried out into a magnetic recorder and reproducing device 51, and informational record and/or playback can be performed.

[0027] In addition, after after record of the information on the tape cartridge 1 by the magnetic recorder and reproducing device 51 and/or playback being the reverse action of the above-mentioned actuation, hooking and pulling out the changer grip 28 of a Uichi Hidari pair of a tape cartridge 1 by tip 75a of the hand arm 75 of a right-and-left pair and receiving the tape cartridge 1 on a tray 74, a tray 74 is raised to the specified shelf location (or descent). And it inserts into the shelf location of assignment of the tape cartridge 1 on a tray 74 of a magazine 72 by tip 75a of the hand arm 75 of a right-and-left pair, and a series of automatic exchange of a tape cartridge 1 is completed.

[0028] (3) ... The remote interfaces 81 and 82 which are the memory access modules carried in the tray 74 of Media Interface Connector31 which is the memory module carried in the tape cartridge 1, a magnetic recorder and reproducing device 51, and the cartridge changer 71 by explanation of the memory module of a 1 reel type tape cartridge, a magnetic recorder and reproducing device, and the memory access module of a cartridge changer next drawing 1 – drawing 16 are explained. First, as shown in drawing 1 , drawing 2 , drawing 5 – drawing 10 , Media Interface Connector31 is constituted by the nonvolatile memory of the non-contact mold which does not have the terminal for connection, the memory section is mounted in one surface 32a of the Media Interface Connector substrate 32 which consisted of small printed-circuit boards, and this Media Interface Connector31 is constituted by the copper foil pattern with which the printed circuit of the antenna section 34 which is the antenna for radio of that memory section was carried out to that surface 32a. And various kinds of management information, such as the die length of a magnetic tape 10, thickness, and a material, will be recorded on the memory section 33.

[0029] And this Media Interface Connector31 is laid underground and carried in space section 14C of the shape of about 3 square shapes in corner section 2C (you may be other corner section 2Bs, 2D, etc.) of for example, rear-face 2b of a cartridge 2 and right lateral 2c in a tape cartridge 1. Under the present circumstances, as shown in drawing 10 , the shape of a perpendicular is made to carry out fitting of the both-ends 32b of the die-length direction of the Media Interface Connector substrate 32 into the substrate fitting slot 35 of the shape

of a perpendicular formed in the vertical shell 3 and 4 of a cartridge 2, and Media Interface Connector31 is carried in the shape of a perpendicular in about 3 square shape-like space section 14C. And by making this Media Interface Connector substrate 32 carry in the shape of a perpendicular in the condition of having made 45 degrees inclining [ as opposed to / both / rear-face 2b of a cartridge 2, and right lateral 2c ], to rear-face 2b of a cartridge 2, and right lateral 2c, the antenna section 34 is arranged so that it may be suitable in the direction of arrow-head A and the direction of arrow-head B which are a right-angled 2-way. In addition, one side of the changer grips 28 of a right-and-left pair is arranged effectively in the tooth space 36 of the shape of Media Interface Connector31, rear-face 2b, and about 3 square shapes surrounded by right lateral 2c.

[0030] In addition, a printed circuit is mounted and carried out. one the same memory section 33 as surface 37a and antenna section 34 of the Media Interface Connector substrate 37 with which Media Interface Connector31 shown in drawing 3 and drawing 4 consisted of flexible printed circuit boards This Media Interface Connector substrate 37 is formed in the vertical shell 3 and 4, and in the substrate fitting slot 38 mostly crooked in the shape of a right angle along with rear-face 2b and right lateral 2c, in the condition that you made it mostly crooked in the shape of a right angle, fitting of it is carried out to the shape of a perpendicular, and it is carried. And it is mostly crooked in the shape of a right angle so that the antenna section 34 may face rear-face 2b and right lateral 2c, and it is arranged so that it may be suitable in the direction of arrow-head A and the direction of arrow-head B the antenna section 34 of whose is rear-face 2b of a cartridge 2, and a right-angled 2-way to right lateral 2c.

[0031] And as shown in drawing 11 , the memory interface 81 which is carried in a magnetic recorder and reproducing device 51, and performs the writing and read of management information to Media Interface Connector31 of a tape cartridge 1 is right lateral 2c of a tape cartridge 1 and the letter of parallel by which loading was carried out, and while a continuous line shows to drawing 1 - drawing 4 , it is carried in the cassette compartment 54 grade so that it may be arranged in the location close to Media Interface Connector31. Moreover, as shown in drawing 12 and drawing 13 , the memory interface 82 which is carried in the cartridge changer 71 and performs read of the management information to Media Interface Connector31 of a tape cartridge 1 is rear-face 2b and the letter of parallel of a tape

cartridge 1 which are contained by the magazine 72, and while a dashed line shows to drawing 1 – drawing 4, it is carried inside one hand arm 75 of a tray 74 etc. so that it may be arranged in the location close to Media Interface Connector31.

[0032] Therefore, in a magnetic recorder and reproducing device 51, as shown in drawing 11, when loading completion of the tape cartridge 1 is carried out into a magnetic recorder and reproducing device 51, Media Interface Connector31 approaches the remote interface 81 parallel to right lateral 2c. And the radio (access) from [ between the antenna sections and the antenna sections 34 of Media Interface Connector31 which this remote interface 81 mentions later ] arrow-head A can perform the writing and read of the current supply to the memory section 33 of Media Interface Connector31, and various kinds of management information. Under the present circumstances, since the remote interface 81 can be arranged to one flank in a magnetic recorder and reproducing device 51, it can prevent beforehand that arrange this remote interface 81 between rear-face 2bs of a tape cartridge 1 and the front panels 52 by which loading was carried out, and the depth dimension of the cross direction of a magnetic recorder and reproducing device 51 is enlarged. Moreover, the magnetic recorder and reproducing device 51 of the method with which rear-face 2b of the tape cartridge 1 by which loading was carried out is exposed to the exterior of the cartridge insertion opening 53 can also perform correctly radio (access) to Media Interface Connector31.

[0033] Moreover, as shown in drawing 12 and drawing 13, it sets to the cartridge changer 71. Since it carried inside one hand arm 75 of a tray 74 etc. so that the remote interface 82 might be arranged to rear-face 2b of a tape cartridge 1 and parallel which are contained by the magazine 72 for example For example, since the remote interface 82 has been arranged on the outside of the hand arm 75 The arrow head m of the hand arm 75 and the migration tooth space of the direction of n being expanded, and enlarging turns up, and At the moment of inserting tip 75a of the hand arm 75 of a Uichi Hidari pair into the changer grip 28 of the Uichi Hidari pair of the tape cartridge 1 as which it was specified in the magazine 72 The remote interface 82 is made to approach Media Interface Connector31 from arrow-head B, and since the management information currently recorded on the Media Interface Connector31 can be read quickly, time amount compaction of automatic exchange of a tape cartridge 1 can be aimed at.

[0034] In addition, although the antenna section 34 of Media Interface

Connector31 has been arranged with the gestalt of this operation so that the 2-way of rear-face 2a of a tape cartridge 1 and right lateral 2c may be turned to The antenna section 34 A rear-face 2a of a tape cartridge 1, and 2d [ of left laterals ] 2-way, You may make it turn to the 2-way of rear-face 2a and top-face 2e, a rear-face 2a and 2f [ of inferior surfaces of tongue ] 2-way, the 2-way of right lateral 2c and top-face 2e, a right lateral 2c and 2f [ of inferior surfaces of tongue ] 2-way, a 2-way with 2d of left laterals, and top-face 2e, and a left lateral 2e and 2f [ of inferior surfaces of tongue ] 2-way. Furthermore, in the condition of having made Media Interface Connector31 inclining [ as opposed to / both / for example, rear-face 2b and right lateral 2c ] at 45 degrees, surface 32a of the Media Interface Connector31 is leaned facing up or downward at 45 degrees, and the antenna section 34 can be turned to in rear-face 2b, right lateral 2c, top-face 2e, or the three directions of 2f of inferior surfaces of tongue.

[0035] Here, the control circuit 84 of the Media Interface Connector31 and the magnetic recorder and reproducing device 51 which are carried in the tape cartridge 1 is explained.

[0036] First, as shown in drawing 14 , Media Interface Connector31 carried in the tape cartridge 1 is constituted by the memory section 33 and the antenna section 34. And the memory section 33 is constituted by the power circuit 40, RF processing section 41, a controller 42, and EEP-ROM43 as a semiconductor IC. And the memory section 33 is mounted in the Media Interface Connector substrate 32, for example, and the antenna section 34 is formed by the copper foil pattern.

[0037] And this Media Interface Connector31 is constituted so that it may drive [ with the communications aerial of the remote interface 81 mentioned later ] in response to an electric power supply from the exterior in non-contact. That is, the communication link between Media Interface Connector31 and a communications aerial is receiving the electric wave from a communications aerial in the antenna section 34, although the subcarrier of for example, a 13MHz band is used, and the power circuit 40 changes the subcarrier of a 13MHz band into direct current power. And RF processing section 41, a controller 42, and EEP-ROM43 are supplied by using the direct current power as a power source of operation.

[0038] RF processing section 41 modulates information which the received information restores to which and transmits. A controller 42 carries out execution control of the processing according to the information (command) by which the input signal from RF processing

section 41 was decoded and decoded, for example, writing / read-out processing to EEP-ROM43 etc. That is, it will be in a power-on condition by the electric wave from a communications aerial being received, and processing directed by the command by which the subcarrier was overlapped on the controller 42 is performed, and Media Interface Connector31 manages the data of EEP-ROM43 which is nonvolatile memory.

[0039] The date of manufacture for every tape cartridge, the thickness of a factory place and a magnetic tape 10, the identification information that shows the quality of the material and the class of tape cassette are recorded on this Media Interface Connector31. Therefore, when a magnetic recorder and reproducing device 51 is loaded with a tape cartridge 1, such information will be read through a communications aerial. Moreover, the information relevant to the use hysteresis of the record data recorded on a magnetic tape 10 etc., User Information, etc. are memorized by Media Interface Connector31.

[0040] Next, drawing 15 explains the control circuit 84 of the magnetic recorder and reproducing device 51 equipped with the memory drive circuit and the system-control circuit. As mentioned above, this magnetic recorder and reproducing device 51 is made as [ perform / the rotary head drum 63 / to the magnetic tape 10 of the tape cartridge 1 by which loading was carried out / record/playback of the data based on a helical scan ]. And two recording heads WH1 and WH2 from which an azimuth angle differs, and the three reproducing heads RH1, RH2, and RH3 of a respectively necessary azimuth angle are formed in the rotary head drum 63 at intervals of the predetermined include angle. And this magnetic recorder and reproducing device 51 is equipped with two or more drive motors, such as the supply reel motor SRM, the winding reel motor TRM, the drum motor DM, the capstan motor CM, the tape loading motor LDM, and the cartridge loading motor EM, and the rotation drive of these drive motors is carried out by the power application from MEKADORAIBA 85.

[0041] And this MEKADORAIBA 85 carries out drive control of each drive motor based on control of the servo controller 86. And the servo controller 86 performs rotational-speed control of each drive motor, and performs the tape transit at the time of the fixed-speed transit and the high-speed playback at the time of usual record/playback, a rapid traverse, the tape transit at the time of rewinding, tape-cartridge loading, discharge actuation, loading / unloading actuation of a tape, tape tension control action, etc. In addition, in order that the servo



controller 86 may perform servo control of each drive motor, FG (frequency generator) is prepared in each drive motor, respectively, and it is constituted so that the rotation information on each drive motor can be detected.

[0042] And by distinguishing the rotational speed of each drive motor based on these FG pulses, as the servo controller 86 detects an error with the rotational speed made into the purpose about rotation actuation of each drive motor and performs impression power control equivalent to a part for the error to MEKADORAIBA 85, it can realize rotational-speed control by the closed loop. Therefore, at the time of various actuation, such as the fixed-speed transit at the time of record/playback, and a high-speed search, a rapid traverse, rewinding, the servo controller 86 is controllable so that each drive motor rotates with the target rotational speed according to each actuation.

[0043] The constant which the servo controller 86 uses for the servo control of each drive motor at EEP-ROM87 is stored, and the servo controller 86 is connected to both directions of EEP-ROM87 and the system controller 89 which is the system-control circuit which performs control processing of the whole system through an interface controller / ECC FOMATA 88 (it is hereafter indicated as 1 F/ECC controller).

[0044] The hole detection device 90 generates the detection information which detects two or more detection holes 19 as mentioned above, and detects the existence of incorrect elimination prevention, and the class of tape cartridge 1. And the detection information generated by this hole detection device 90 is supplied to a system controller 89, and can grasp a write protect setting situation, a class, etc. of tape cartridge 1 by which loading was carried out in a system controller 89.

[0045] SCSI interface 91 is used for I/O of data in this magnetic recorder and reproducing device 51. For example, at the time of data logging, data are inputted one by one through SCSI interface 91 from a host computer 92 by transmission data unit called a fixed-length record (record), and compression/expanding circuit 94 is supplied through the SCSI buffer controller 93. In addition, although the SCSI buffer controller 93 controls the data transfer of SCSI interface 91, in order to obtain the predetermined transfer rate of SCSI interface 91, the SCSI buffer controller 93 is equipped with the SCSI buffer memory 95 which is a buffer means. In addition, in such a control circuit 84, the mode in which data are transmitted from a host computer 92 by the variable-length data aggregate unit also exists.

[0046] In addition, in compression/expanding circuit 94, if there is need about the inputted data, compression processing will be performed with a predetermined method. If it is the case where a compression method for example, with LZ sign is adopted as an example of a compression method, to the character string processed in the past, the code of dedication divides, is given and is stored in the form of a dictionary. And if the character string inputted henceforth is compared with the contents of the dictionary and the character string of input data is in agreement with the code of a dictionary, these character-string data will be transposed to the code of a dictionary. A new code is given one by one and the data of the input string which was not in agreement with the dictionary are registered into the dictionary. Thus, the data of an input string are registered into a dictionary and it is made to be carried out in a data compression by transposing character-string data to the code of a dictionary.

[0047] And although the output of compression/expanding circuit 94 is supplied to IF / ECC controller 88, it accumulates the output of compression/expanding circuit 94 in buffer memory 96 by the control action in the IF/ECC controller 88 temporarily. It is made for the data stored in this buffer memory 96 to have data treated as a fixed-length unit which is finally equivalent to a part for 58 trucks of a magnetic tape 10 called a group (Group) with control of the IF/ECC controller 88, and ECC format processing is performed to this data. And as ECC format processing, while adding an error correcting code about record data, modulation processing is performed about data and RF processing section 97 is supplied so that magnetic recording may be suited.

[0048] And in RF processing section 97, magnification, record equalizing, etc. will be processed to the supplied record data, a record signal will be generated, recording heads WH1 and WH2 will be supplied, and record of the data to a magnetic tape 10 will be performed from recording heads WH1 and WH2.

[0049] Moreover, if data playback actuation is explained briefly, the record data of a magnetic tape 10 will be read by the reproducing heads RH1, RH2, and RH3 as an RF regenerative signal, and, as for the playback output, playback equalizing, playback clock generation, binary-izing, decoding (for example, Viterbi double sign), etc. will be performed in RF processing section 97. Thus, the read signal is supplied to the IF/ECC controller 88, and error correction processing etc. is performed first. And it is accumulated in buffer memory 96

temporarily, it is read at the predetermined time, and compression/expanding circuit 94 is supplied. And in compression/expanding circuit 94, if it is data with which compression was performed by compression/expanding circuit 94 based on decision of a system controller 89 at the time of record, data decompression processing will be performed here, and if it is incompressible data, without performing data decompression processing, it will pass as it is and will be outputted. And the output data of compression/expanding circuit 94 are outputted to a host computer 92 as playback data through the SCSI buffer controller 93 and SCSI interface 91.

[0050] Moreover, Media Interface Connector31 in a tape cartridge 1 is shown in this drawing 15 . To this Media Interface Connector31, a tape cartridge 1 is that a magnetic recorder and reproducing device 51 is loaded, and will be in a system controller 89 and the condition which can output and input data in the state of non-contact through the remote memory interface 81 which is a memory drive circuit.

[0051] Next, drawing 16 explains the remote memory interface 81. The data interface 101 of this remote memory interface 81 delivers and receives the data between system controllers 89. Although data transfer to Media Interface Connector31 is performed with the gestalt of the bitter taste knowledge from Media Interface Connector31 corresponding to the command from a device side, and it, in case a system controller 89 publishes a command to Media Interface Connector31, a data interface 101 receives command data and a clock from the SCSI buffer controller 93, so that it may mention later. And a data interface 101 supplies command data to the RF interface 102 based on a clock. Moreover, a data interface 101 supplies carrier frequency CR (13MHz) to the RF interface 102.

[0052] And while carrying out amplitude modulation (100kHz) of the command (transmit data) WS to the RF interface 102 and superimposing on carrier frequency CR, RF modulation / amplifying circuit 104 which amplifies the modulating signal and is impressed to a communications aerial 103 are formed. Wireless transmission of the command data is carried out from a communications aerial 103 by this RF modulation / amplifying circuit 104 to the antenna section 34 of Media Interface Connector31 in a tape cartridge 1. In a tape-cartridge 1 side, by the configuration explained by drawing 14 , command data are received in the antenna section 34, it will be in a power-on condition, and a controller 42 will operate according to the contents directed by the command. For example, the data transmitted with the

write-in command are written in EEP-ROM43.

[0053] Moreover, when a command is emitted from the remote interface 81 in this way, Media Interface Connector31 will emit the bitter taste knowledge corresponding to it. That is, the controller 42 of Media Interface Connector31 makes the data as bitter taste knowledge modulate and amplify in RF processing section 41, and carries out a transmitting output from the antenna section 34. When such bitter taste knowledge is transmitted and it is received by the communications aerial 103 of the remote interface 81, after being rectified in the rectifier circuit 105 of the RF interface 1102, it restores to the input signal as data with a comparator 106. And a system controller 89 is supplied from a data interface 101. For example, when it reads from a system controller 89 to Media Interface Connector31 and a command is emitted, Media Interface Connector31 transmits the data read from EEP-ROM43 with the code as bitter taste knowledge according to it. Then, a reception recovery is carried out with the remote memory interface 81, and the bitter taste knowledge code and read data are supplied to a system controller 89.

[0054] Here, if it returns and explains to drawing 15, the data with which a system controller 89 uses S-RAM98 and a flash ROM 99 for various processings will be memorized. For example, the constant used for control is memorized by the flash ROM 99. Moreover, S-RAM98 is used as work-piece memory, or let it be the memory used for storage, data processing, etc. of the data read from Media Interface Connector31, the data written in Media Interface Connector31, the mode data set up per tape cartridge, various flag data, etc. In addition, S-RAM98 and a flash ROM 99 may be constituted as an internal memory of the microcomputer which constitutes a system controller 89, and are good also as a configuration using a part of field of buffer memory 96 as work-piece memory.

[0055] Moreover, even when loaded with the tape cartridge 1 which is not equipped with Media Interface Connector31 as a magnetic recorder and reproducing device 51, it enables it to perform record/playback, although the condition that loading of the tape cartridge 1 equipped with Media Interface Connector31 is carried out is mentioned as an example and drawing 15 shows it. In this case, since the management information of a tape cartridge 1 is recorded on the management domain formed on a magnetic tape 10, a magnetic recorder and reproducing device 51 will read the management information currently recorded on the magnetic tape 10, or will update

management information.

[0056] (4) ... Explanation, next drawing 17 of the magnetic tape rewinding device of a 1 reel type tape cartridge – drawing 22 explain the magnetic tape rewinding device 111 carried in the 1 reel type tape cartridge 1. This magnetic tape rewinding device 111 is formed in space section 14B of the shape of about 3 square shapes in corner section 2B of for example, front 2a and right lateral 2c which are three corner section 2Bs other than corner section 2A in which the tape entrance 13 of a tape cartridge 1 is formed, 2C, and the one corner section in 2D.

[0057] And since this magnetic tape rewinding device 111 is constituted, the reel lock device 21 shown in drawing 7 – drawing 9 is improved by the new reel lock device 112. Namely, the periphery gear 113 by which this reel lock device 112 was formed in the periphery of the bottom flange 9 of a tape reel 6, The reel locking lever 115 which was inserted in the periphery of the perpendicular supporting point 114 really fabricated on the bottom shell 4, and was constituted free [ rotation ] in the arrow head o and the direction of p, It has the shutter 117 constituted free [ a slide in the arrow head a which is a cross direction, and the direction of b ] in the slide slot 116 formed inside right lateral 2c of a cartridge 2. And the reel locking lever 115 is really fabricated in the shape of a horizontal at the end of boss section 115a inserted in the rocking lever shaft 114, and consists of [ the arrow head o and ] p free [ engagement and balking ] to the periphery gear 113. In addition, to the upper limit of boss section 115a, the shutter contact sections 115b and 115c of a pair separate spacing in an arrow head a and the direction of b, it is really fabricated, and rotation energization is carried out in the direction of arrow-head o which is the as opposed to [ in the reel locking lever 115 / twist and ] periphery gear 113 by rotation energization means of coil-spring 118 grade engagement direction by which it was inserted in the periphery of boss section 115a.

[0058] And the apical process 119 of the vertical direction mostly crooked in the shape of a right angle towards the inside is really mostly fabricated by pars intermedia at the tip by the side of the direction of arrow-head a of a shutter 117. And it is formed in the condition that the slit-like slot 120 for shutter closing motion explained by drawing 5 was deeply cut in the shape of level from front 2a of a cartridge 2, and the apical process 119 of a shutter 117 is arranged at right lateral 2c of a cartridge 2 free [ migration in the arrow head a which is a cross direction in the slot 120 for shutter

closing motion, and the direction of b ]. However, the inside edge of the apical process 119 of a shutter 117 is inserted free [ migration in an arrow head a and the direction of b ] into inside slot 120b which parallel paries-medialis-orbitae 120a is really formed in the cartridge 2 with right lateral 2c inside the slot 120 for shutter closing motion, and was formed in the paries-medialis-orbitae 120a. And the inside projection 121 really fabricated by the medial surface of that shutter 117 is inserted between projection 115b of the pair of the reel locking lever 115, and 115c, and slide energization of this shutter 117 is carried out by the slide energization means of compression-spring 122 grade in the direction of arrow-head a which is the front.

[0059] Next, it engages with the periphery gear 113 of the bottom flange 9 of a tape reel 6, is fabricated by this magnetic tape rewinding device 111 with synthetic resin etc., and the gear 124 for tape-reel rotation actuation for carrying out the rotation drive of the tape reel 6 in the direction of arrow-head h which is the direction of a forward tape wind without data read without machine functions is formed in it. This gear 124 for tape-reel rotation actuation is inserted in the periphery of the perpendicular rocking lever shaft 125 really fabricated by the upper part of the bottom shell 4 free [ rotation ], and is constituted free [ rise and fall ] in the arrow head q which is the vertical direction, and the direction of r between the downward locations shown in the rise location shown in drawing 19 , and drawing 20 . And the control unit 126 is really fabricated by the upper limit section of this gear 124 for tape-reel rotation actuation in the shape of a said alignment, and the fixture engagement section 127 which are driver engagement slots, such as + configuration, is formed in the center of the upper limit side of that control unit 126. And the body 128 is really fabricated by the right above [ a control unit 126 ] location in the shape of a perpendicular, and the interior of the body 128 is formed in the fixture insertion hole 129 on the inferior surface of tongue of the upper shell 3 of a cartridge 2. And rise energization of the gear 124 for tape-reel rotation actuation is carried out in the direction of arrow-head q to the rise location stopped in contact with the lower limit of a body 128 from a downward location by the rise energization means of the compression-spring 130 grade inserted in the periphery of a rocking lever shaft 125.

[0060] Next, the cam mechanism 132 for canceling automatically the lock of the tape reel 6 by the reel lock device 112 is formed in this magnetic tape rewinding device 111. This cam mechanism 132 is constituted by the actuation arm 134 which is the control unit for reel

lock discharge which was attached in the periphery of the upper-limit part of the gear 124 for tape-reel rotation actuation free [ rotation ], fell out, and was stopped with the washer 133 for stops, the cam section 135 which were really fabricated by the inferior surface of tongue at the tip of that actuation arm 134, and the cam section 136 which were really fabricated by the near location of the root section to boss section 115a of the reel locking lever 115. In addition, the actuation arm 134 is inserted between the guide projections 137 of the pair really fabricated by the upper part of the bottom shell 4 in the shape of a perpendicular, rotation of the actuation arm 134 is regulated among these guide projections 137, and the actuation arm 134 is constituted so that it may go up and down in the arrow head q which is the vertical direction within these guide projections 137, and the direction of r.

[0061] This magnetic tape rewinding device 111 is constituted as mentioned above, in the normal state according to which the magnetic tape 10 was completely rolled round by the periphery of a tape reel 6, and was completely contained in the tape cartridge 1, as a continuous line shows to drawing 18 , the reel locking lever 115 of the reel lock device 112 twists, with the coil spring 118, it rotates in the direction of arrow-head o, engages with the periphery gear 113 of the bottom flange 9 of a tape reel 6, and rotation of a tape reel 6 is locked.

[0062] Then, as drawing 11 explained, a tape cartridge 1 is inserted into the cassette compartment 54 from the cartridge insertion opening 53 of a magnetic recorder and reproducing device 51. When the tape cartridge 1 is completely drawn in the direction of arrow-head a in the cassette compartment 54, as a dashed line shows to drawing 18 The projection 138 for shutter disconnection in the cassette compartment 54 is inserted relatively from arrow-head b in the slot 120 for shutter closing motion of a tape cartridge 1. The apical process 119 of a shutter 117 is pushed relatively [ direction / of arrow-head b ], and this shutter 117 resists a compression spring 122, and is wide opened in the direction of arrow-head b by that projection 138 for shutter disconnection. And in order that the inside projection 121 of the shutter 117 may push one shutter contact section 115c of the reel locking lever 115 in the direction of arrow-head b, the reel locking lever 115 twists centering on a rocking lever shaft 114, a coil spring 118 is resisted, a rotation drive is carried out in the direction of arrow-head p, it secedes from the periphery gear 113 of a tape reel 6, and the lock of a tape reel 6 is canceled. By this, a magnetic tape 10 is pulled out from the tape entrance 13 of a tape

cartridge 1 to the exterior, it stops to a take-up reel 59, loading is carried out to the periphery of the rotary head drum 63, and informational record and/or playback are attained.

[0063] By the way, when a tape cartridge 1 is sampled out of a magnetic recorder and reproducing device 51, a magnetic tape 10 is pulled out by a certain cause to the exterior of a tape cartridge 1. In the time of transportation of an emergency and a tape cartridge 1 by which only a tape cartridge 1 will be sampled etc. At the time of generating of an emergency when the magnetic tape 10 has been pulled out by a certain cause in the exterior of a tape cartridge 1, a magnetic tape 10 can be rewound to a tape reel 6 safely and easily according to the magnetic tape rewinding device 111.

[0064] That is, the driver 140 which is a fixture is caudad inserted in the shape of a perpendicular from the fixture insertion hole 129 by which opening is carried out to the upper shell 3 of a tape cartridge 1, and tip 140a of the driver 140 is made to engage with the fixture engagement section 127 of a control unit 126, as shown in drawing 20 . And in the direction of arrow-head r which is a lower part, to a compression spring 130, it resists and a control unit 126 is depressed with the driver 140. Then, the actuation arm 134 is depressed by the gear 124 for tape-reel rotation actuation, and one in the direction of arrow-head r, as the reel locking lever 115 shows drawing 18 with a dashed line according to the cam operation by the cam sections 135 and 136 of the pair of a cam mechanism 132, to the beginning, it twists, a coil spring 118 is resisted, rotation actuation is carried out in the direction of arrow-head p, it secedes from the periphery gear 113 of a tape reel 6, and the lock of a tape reel 6 is canceled.

[0065] And following on this, as shown in drawing 20 , the gear 124 for tape-reel rotation actuation is depressed in the direction of arrow-head r to a downward location, and engages with the periphery gear 113 of a tape reel 6 (engagement). Then, if rotation actuation of the gear 124 for tape-reel rotation actuation is carried out in the direction of arrow-head s by drawing 18 with a driver 140 after this, through the periphery gear 113, it is the direction of a forward tape wind without data read without machine functions, a rotation drive is carried out in the direction of arrow-head h, and a tape reel 6 can rewind a magnetic tape 10 in the direction of arrow-head h to a tape reel 6 by the manual.

[0066] Next, drawing 22 is in the condition that loading of the tape cartridge 1 is carried out to the loading location in a magnetic recorder and reproducing device 51. The magnetic tape rewinding



device 111 at the time of rewinding [ of the magnetic tape 10 to a tape reel 6 ] lapsing into a impossible condition by a certain cause is shown. In this case The fixture insertion holes 143 and 144 which lead to the fixture insertion hole 129 of a tape cartridge 1 are formed in top-plate section 54a of the arm top cover 142 of a magnetic recorder and reproducing device 51, and the cassette compartment 54. The driver 140 which is a fixture is inserted in the shape of a perpendicular into the fixture insertion hole 129 of a tape cartridge 1 through these fixture insertion holes 143 and 144 from the upper part (exterior) of an arm top cover 142. By the manual operation mentioned above, as a magnetic tape 10 is rolled round to a tape reel 6, it can rewind in a tape cartridge 1.

[0067] (5) ... The removable memory of a 1 reel type tape cartridge, explanation of an information record regeneration system next drawing 23 - drawing 34 explain the ream bubble memory (Removable memory) which is the memory module of the card mold carried in a tape cartridge 1 possible [ desorption ], and an information record regeneration system.

[0068] First, drawing 23 - drawing 25 show the removable memory 151 of a contact mold, two or more terminals 152 for contact are formed in the lateral surface at a tip, and, as for this removable memory 151, the crevice 153 grade for a lock is formed. And this removable memory 151 shows the example carried in the location P1 of the cartridge 2 in a tape cartridge 1 parallel to right lateral 2c in the corner section 2B part of front 2a and right lateral 2c. It is constituted so that the removable memory 151 may be inserted in an arrow head a and the direction of b possible [ desorption ] from the memory insertion opening 155 by which opening was carried out at front 2a and it may be carried in the memory insertion section 154 formed the right lateral 2c and letter of parallel. And the opening 156 for exposing to the exterior two or more terminals 152 currently formed in the lateral surface of the removable memory 151 inserted into the memory insertion section 154 to right lateral 2b of a cartridge 2 is formed, and the shutter 157 which opens and closes the opening 156 in an arrow head a and the direction of b is incorporated. Moreover, the push button 158 grade for taking out the removable memory 151 inserted into the memory insertion section 154 is attached in front 2a of a cartridge 2, and the slot 120 for shutter closing motion of the shape of a slit deeply cut in the shape of a horizontal from front 2a is formed in the front [ opening / 156 ] side location with right lateral 2b of a cartridge 2.

[0069] And when the removable memory 151 is inserted in the direction of arrow-head b into the memory insertion section 154 from the memory insertion opening 155 as shown in drawing 25 while a continuous line shows to drawing 24, the lock means (not shown) formed in the interior engages with the crevice 153 for a lock, and the removable memory 151 is locked in the memory insertion section 154. And if loading is carried out in the direction of arrow-head a into a magnetic recorder and reproducing device 51 as this tape cartridge 1 was mentioned above from that front 2a side, as shown in drawing 25. The projection 159 for shutter disconnection in a magnetic recorder and reproducing device 51 is inserted relatively from arrow-head b in the slot 120 for shutter closing motion of a tape cartridge 1. While a shutter 157 resists the spring for slide energization (not shown), it is pushed relatively [ direction / of arrow-head b ] by the projection 159 for shutter disconnection and opening 156 is wide opened. Two or more terminals 162 for contact of the data transceiver section 161 which is the memory access module of a contact process carried in the magnetic recorder and reproducing device 51 are contacted by two or more terminals 152 of the removable memory 151 through opening 156.

[0070] By the above, the writing and read of the supply of a power source and various kinds of information as opposed to the removable memory 151 by the data transceiver section 161 become possible. In addition, since the removable memory 151 will be extruded by the pop-up method in the direction of arrow-head a with the spring for discharge (not shown) from the memory insertion opening 155 as the lock of the removable memory 151 by the lock means is canceled and a dashed line shows to drawing 24 if a push button 158 is pushed after sampling a tape cartridge 1 out of a magnetic recorder and reproducing device 51, the removable memory 151 can be pinched with a finger, and it can sample in the direction of arrow-head a.

[0071] Drawing 26 shows the removable memory 151 of a non-contact mold. Moreover, in this case Where it inserted the removable memory 151 into the memory insertion section 154 of a tape cartridge 1 and it is locked. When loading completion of the tape cartridge 1 is carried out into a magnetic recorder and reproducing device 51. The data transceiver section 161 which is the memory access module of a non-contact mold approaches the removable memory 151. The writing and read of the supply of a power source and various kinds of information over the removable memory 151 become possible by the radio between the antenna 163 in these removable memory 151, and

the antenna 164 of the data transceiver section 161. However, if it is the tape cartridge 1 of removable memory 151 dedication of this non-contact mold, it is possible to omit the structured division required at the time of use of the opening 156 shown in drawing 26 , a shutter 157, and the removable memory 151 of the contact mold of the slot 120 grade for shutter closing motion.

[0072] And drawing 27 shows the variety of the helicopter loading site of the removable memory 151 into the cartridge 2 in a tape cartridge 1. It is possible to carry in any location of a total of six locations, corner section 2C, rear-face 2b in 2D, a total of four right-and-left both-sides sides [ 2c and 2d ] locations P2-P5, corner section 2B, 2C, and the vertical sides 2e and 2f in 2D, P6-P11.

[0073] By the way, while it is possible to record various kinds of informational a part or informational all, such as image data recorded on a magnetic tape 10 and voice data, on the removable memory 151 carried in a tape cartridge 1 possible [ desorption ], the scramble key which forbids the decode key (right information for decoding) and the writing for the management information of various kinds of information recorded on a magnetic tape 10, for example, a security management, can be recorded and managed.

[0074] Then, if the flow chart shown in drawing 28 explains the example in the case of recording on the removable memory 151, a magnetic recorder and reproducing device 51 will perform the communication link with the removable memory 151 and the data transceiver section 161, and will record some contents of the magnetic tape 10 on the removable memory 151 with the write-in command from the outside. And the decode key which is the access privilege of the magnetic tape 10 is recorded on the removable memory 151 (S001). As a decode key in this case, it can be possible, or record and playback can choose whether a part of file recorded on a magnetic tape 10 is possible, effective in the magnetic tape 10 whole, or effective (S002), and only playback can record these on the removable memory 151 (S003).

[0075] Next, the flow chart shown in drawing 29 records a decode key (S011) with the recordable image file currently recorded on the magnetic tape 10, and is made to record a part for the head of the image file on the removable memory 151 (S012).

[0076] Next, if the flow chart shown in drawing 30 explains the example in the case of using removable memory 151 as a decode key, a magnetic recorder and reproducing device 51 will judge the access privilege to various kinds of information currently recorded on the

magnetic tape 10 based on the decode key which came to hand from the removable memory 151 by the communication link with the removable memory 151 and the data transceiver section 161. That is, the decode key of the removable memory 151 is read (S111), it distinguishes whether it is accessible (S112), and, in the case of access impossible, a tape cartridge 1 is ejected (S113). (automatic discharge) Distinguishing all or a part of recording information of a magnetic tape 10, when accessible, (S114) only playback is possible, or in all cases, record and playback are possible, or (S115) are distinguished, and they perform all playbacks (S116) or all records, and playback (S117). Moreover, when only a part is accessible, only playback is possible, or record and playback are possible, or (S118) are distinguished, and a part of playbacks (S119) or a part of records, and playback (S120) are performed. However, about the access privilege of a tape cartridge 1, it shall be recorded on the fixed memory of a tape cartridge 1, or some magnetic tapes 10 (system area etc.).

[0077] Next, the block diagram shown in drawing 31 chooses the data of the magnetic-recording playback section 173 through the data-processing section 172 with the microcomputer 171 in a magnetic recorder and reproducing device 51. The example which communicates in the removable memory 151 of a tape cartridge 1 in the data transceiver section 161, and was made to perform the writing and read in of data, such as a decode key, is shown. The information record regeneration system which reads the decode key of the removable memory 151 etc. by the external controllers 175, such as a personal computer, a workstation, and a network (Network), with an interface 174, and performs information management is shown.

[0078] Next, the block diagram shown in drawing 32 loads a personal computer 176 with the removable memory 151 on which information was recorded with the magnetic recorder and reproducing device 51, and shows the information record regeneration system which performs information management with a microcomputer 177 as reads the information on the removable memory 151 in the data receive section 178 and records on memory 179.

[0079] Next, by the transmitting section 185, it transmits to a microcomputer 171 through the receive section 186 of a magnetic recorder and reproducing device 51, the information is transmitted to the magnetic-recording playback section 173 through the data-processing section 172, and the block diagram shown in drawing 33 records it on a magnetic tape 10 while it reads the information on the

removable memory 151 in the data receive section 183 and records it on memory 184 with the microcomputer 182 of the handicap remote control 181 which is an example of the external controller 175.

Moreover, the information record regeneration system which performs information management by the external controller 175 shown in drawing 31 through the interface 174 is shown.

[0080] Next, the information record regeneration system by library equipment 191 is shown, and while the block diagram shown in drawing 34 records the information read from the removable memory 151 by the data receive section 192 on memory 194 with a microcomputer 193, Motor Driver 195 and the tray conveyance section 196 are controlled, and it takes out the tape cartridge 1 specified from two or more tape cartridges 1 in the magazine 72 of the cartridge changer 71 mentioned above, and carries out loading of the tape cartridge 1 to a magnetic recorder and reproducing device 51. And information is recorded on a magnetic tape 10 in the magnetic-recording playback section 173 through the data-processing section 172 with a microcomputer 171 with a magnetic recorder and reproducing device 51. And information, such as a decode key of management information, is inputted into a microcomputer 193 through an interface 197 by the external controller 175, and the external controller 175 is made to perform record of the information over a magnetic tape 10, and playback through an interface 174.

[0081] As mentioned above, although the gestalt of operation of this invention was explained, based on the technical thought of this invention, various kinds of modification is possible for this invention, without being limited to the above-mentioned gestalt of operation.

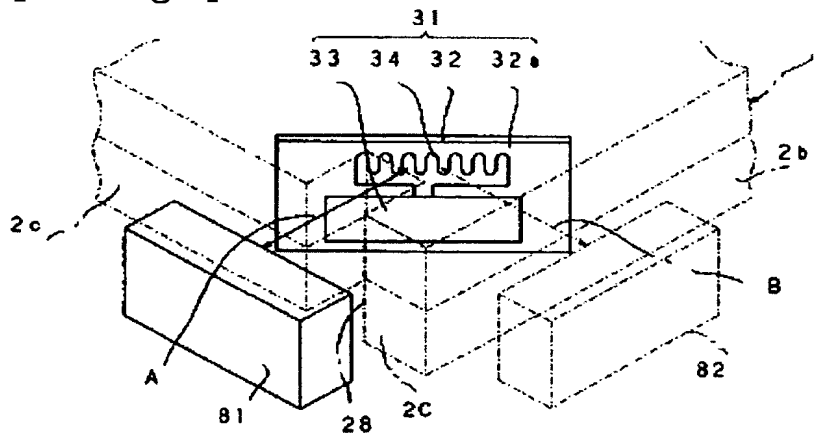
[0082]

[Effect of the Invention] The information storage cartridge of this invention constituted as mentioned above The antenna for radio of the memory module carried in the cartridge is arranged so that a 2-way may be turned to, even if there are few the cartridges. Since the cartridge enabled it to access alternatively at least the management information of the record medium currently recorded on the memory module from a 2-way The degree of freedom of arrangement of the memory access module for accessing a memory module is large, and the miniaturization of the depth of the cross direction of information record regenerative apparatus, such as a magnetic recorder and reproducing device, can be realized. Moreover, since access of the memory module according to a memory access module also in the thing of the method with which the rear face of the information record

cartridge by which loading was carried out into the information record regenerative apparatus is exposed outside is attained, the degree of freedom of a design of an information record regenerative apparatus is expanded.

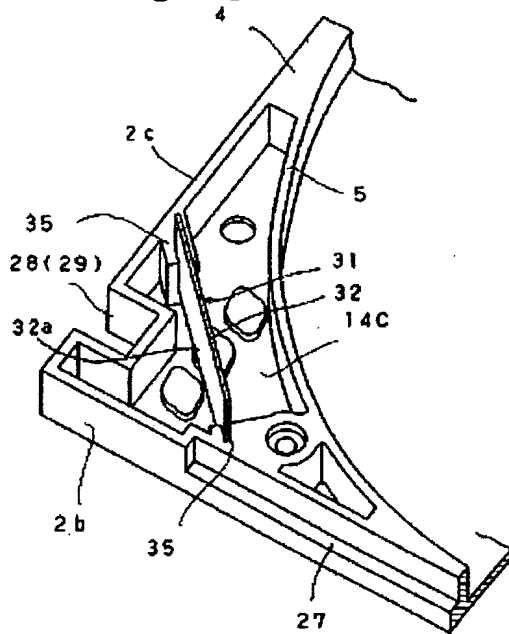
## DRAWINGS

[Drawing 1]

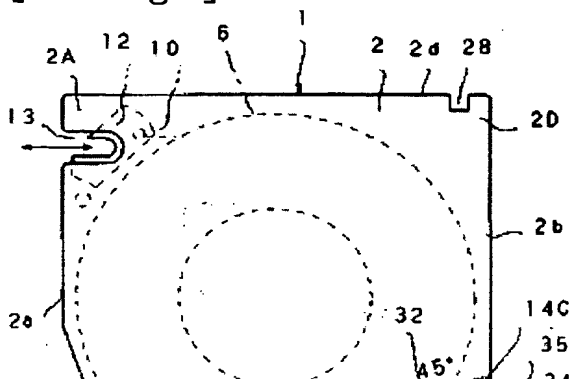


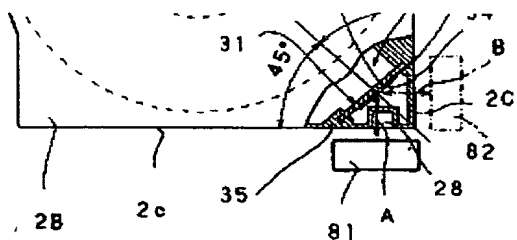
- |                |                  |                  |
|----------------|------------------|------------------|
| 1: テープカートリッジ   | 2C: カートリッジのコーナー部 | 34: MICのアンテナ部    |
| 2: カートリッジ      | 31: MIC          | 81: リモートインターフェース |
| 2b: カートリッジの後面  | 33: MICのメモリ部     | 82: リモートインターフェース |
| 2c: カートリッジの右側面 |                  |                  |

[Drawing 10]



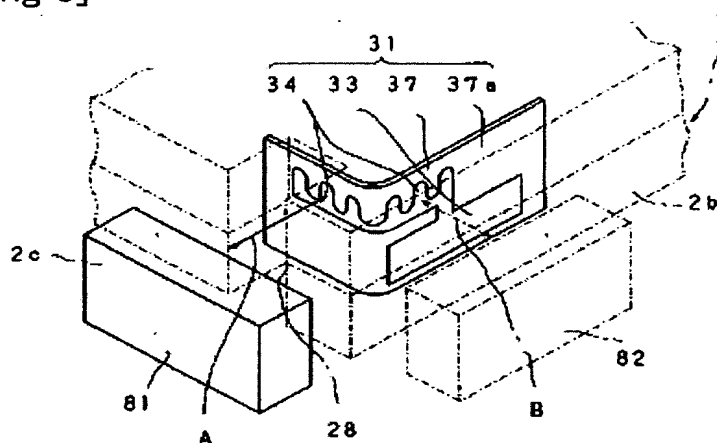
[Drawing 2]





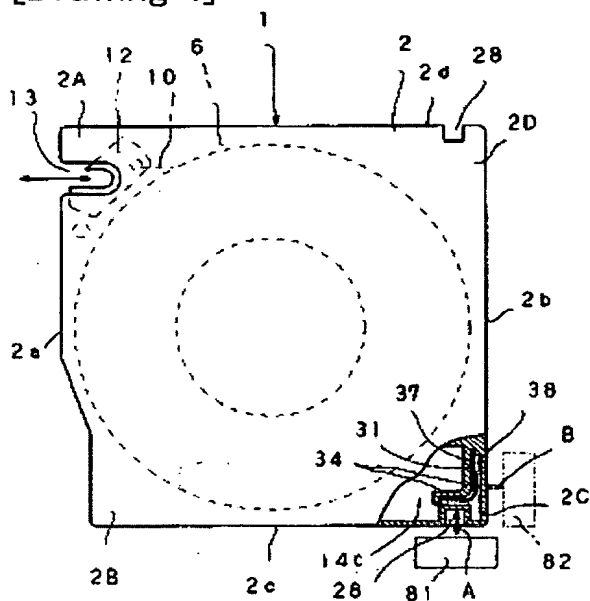
- 1: テープカートリッジ  
 2: カートリッジ  
 2b: カートリッジの後面  
 2c: カートリッジの右側面  
 2A, 2B, 2C, 2D: カートリッジのコーナー部  
 6: テープリール  
 10: 磁気テープ  
 13: テープ出入口  
 28: チェンジャーグリップ  
 31: MIC  
 34: MICのアンテナ部  
 81: メモリインターフェース  
 82: メモリインターフェース

[Drawing 3]



- 1: テープカートリッジ  
 2: カートリッジ  
 2b: カートリッジの後面  
 2c: カートリッジの右側面  
 2D: カートリッジのコーナー部  
 31: MIC  
 33: MICのメモリ部  
 34: MICのアンテナ部  
 81: リモートインターフェース  
 82: リモートインターフェース

[Drawing 4]

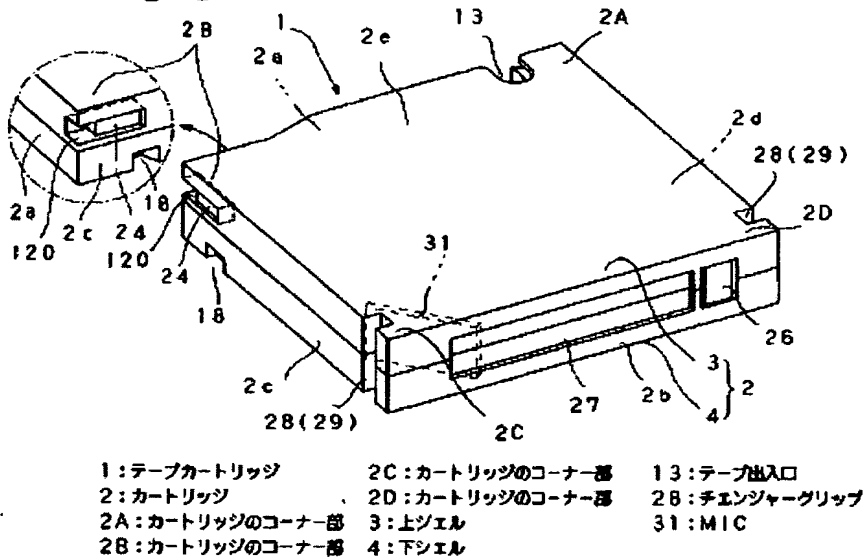


- 1: テープカートリッジ

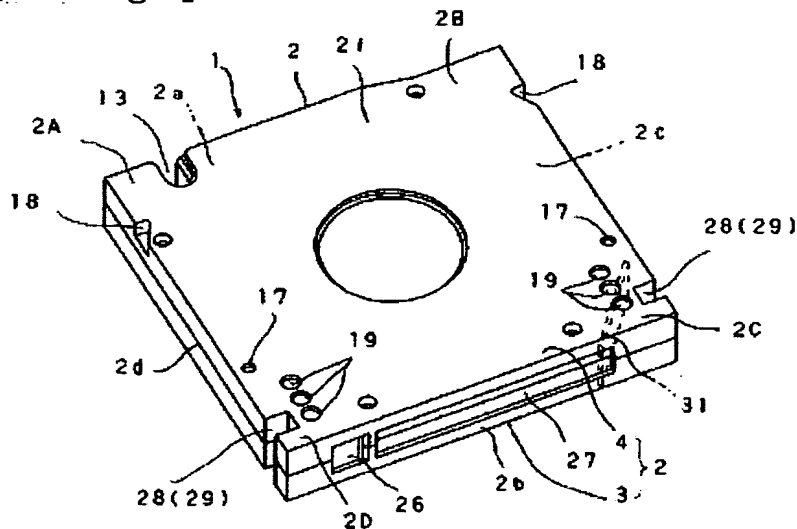


2: カートリッジ  
 2a: カートリッジの後面  
 2c: カートリッジの右側面  
 2A, 2B, 2C, 2D: カートリッジのコーナー部  
 6: テープリール  
 10: 磁気テープ  
 13: テープ出入口  
 28: チェンジャーグリップ  
 31: MIC  
 34: MICのアンテナ部  
 81: メモリインターフェース  
 82: メモリインターフェース

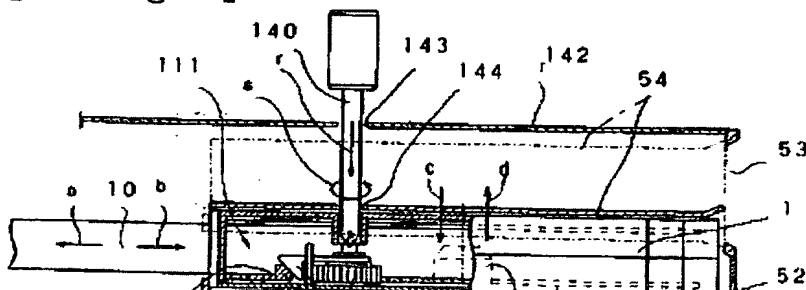
[Drawing 5]

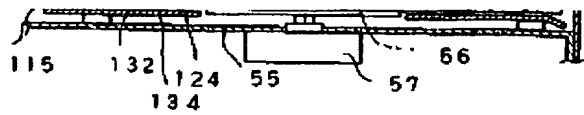


[Drawing 6]

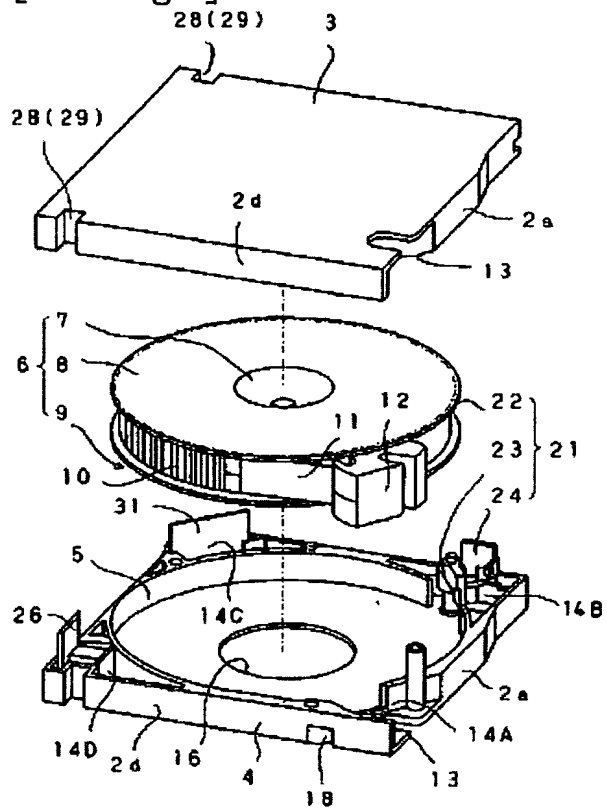


[Drawing 22]

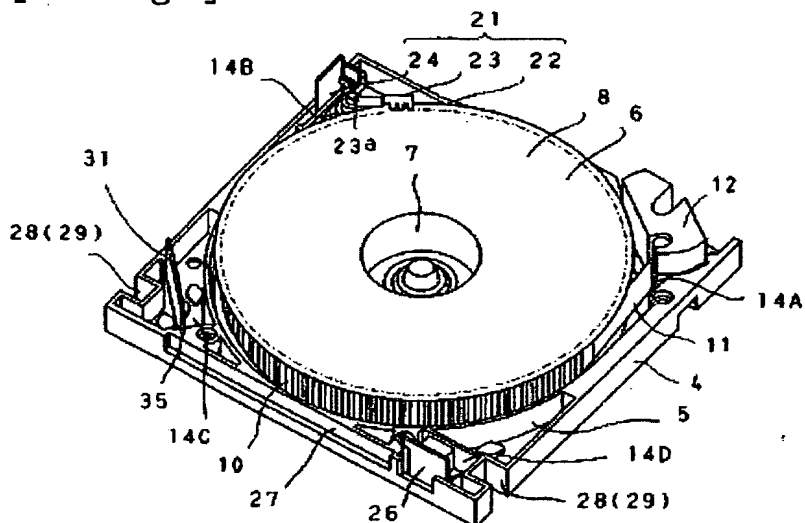




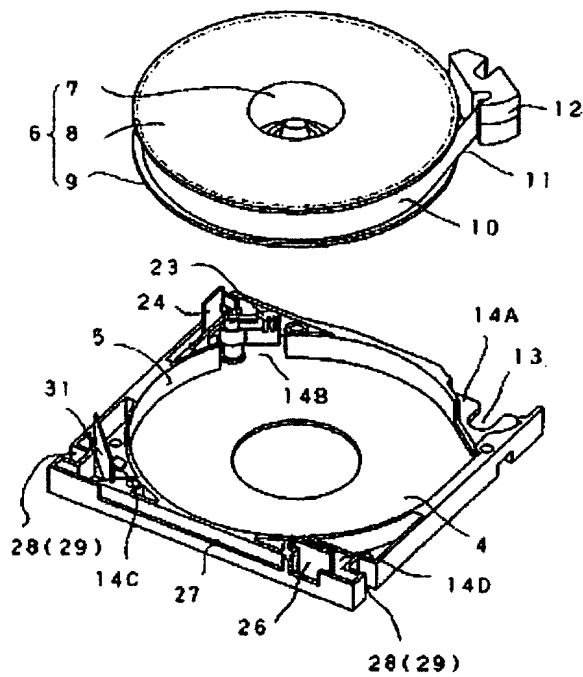
[Drawing 7]



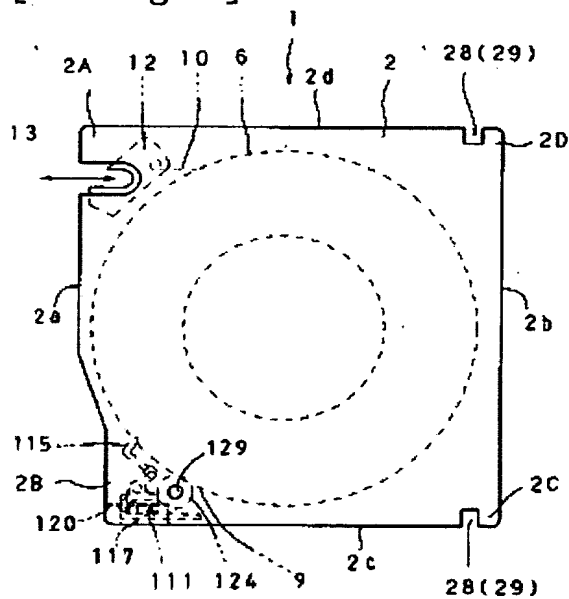
[Drawing 8]



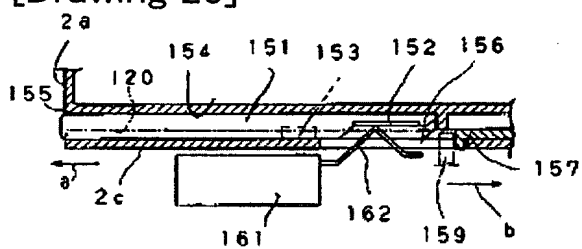
[Drawing 9]



[Drawing 17]

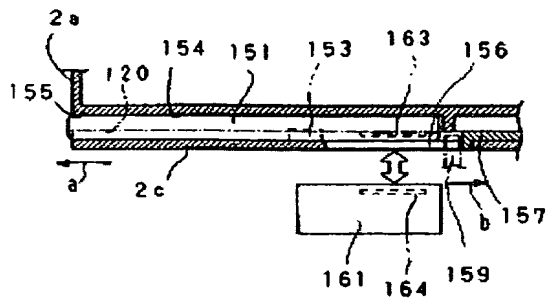


[Drawing 25]

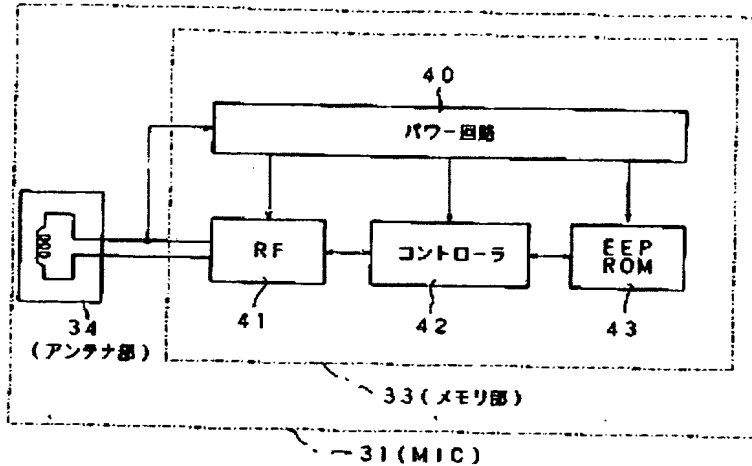


[Drawing 11]

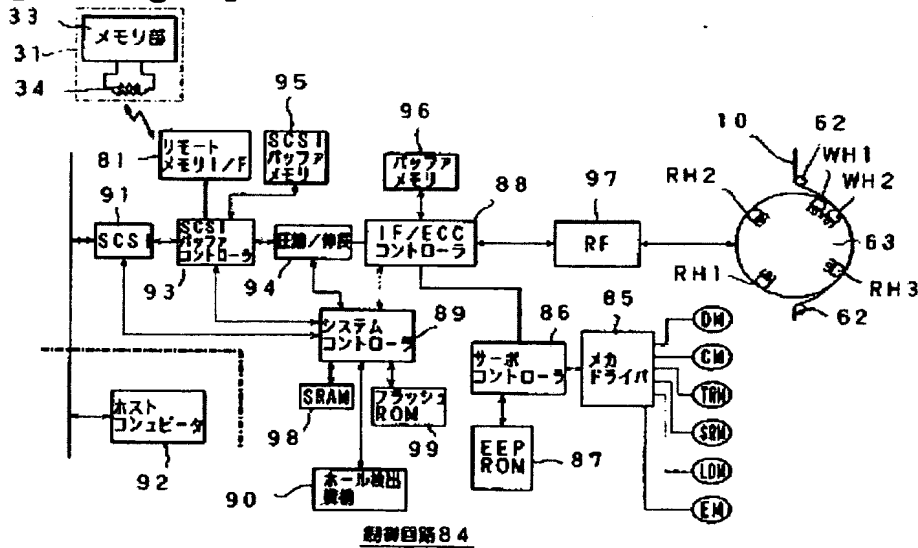




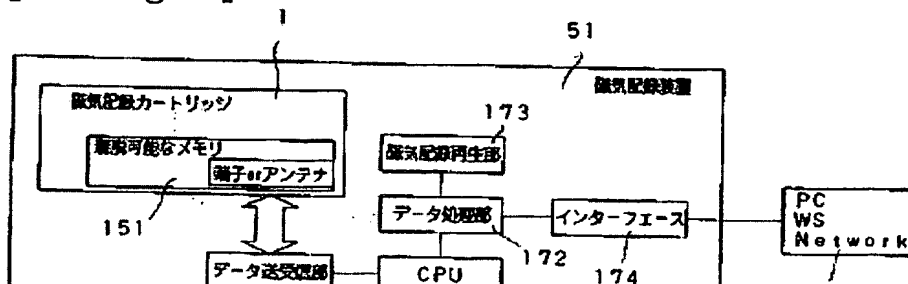
[Drawing 14]

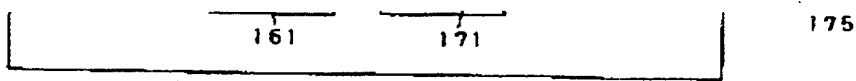


[Drawing 15]

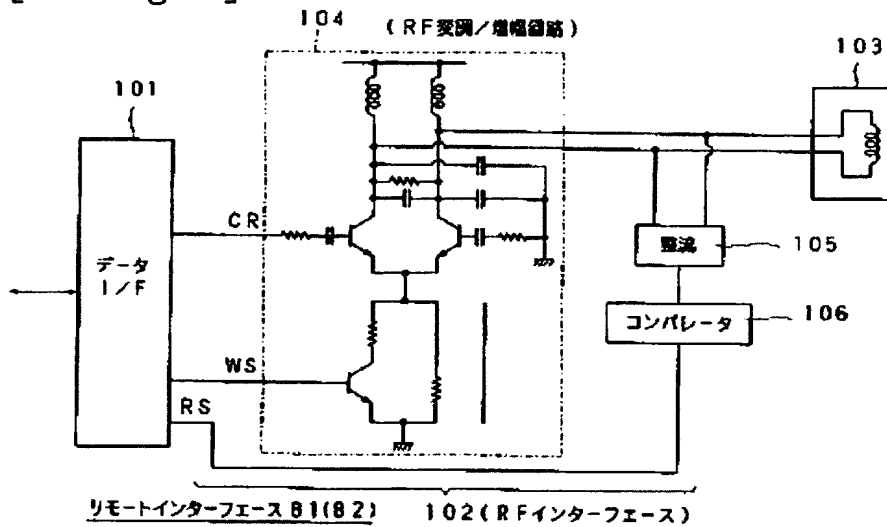


[Drawing 31]

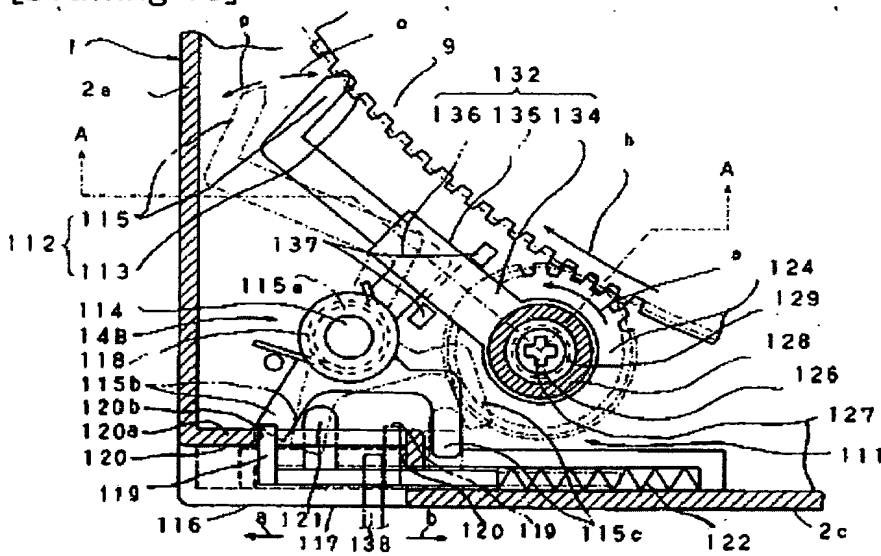




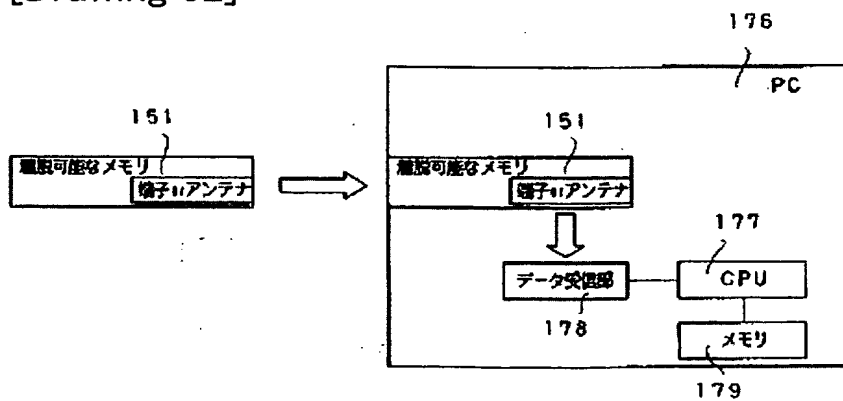
[Drawing 16]



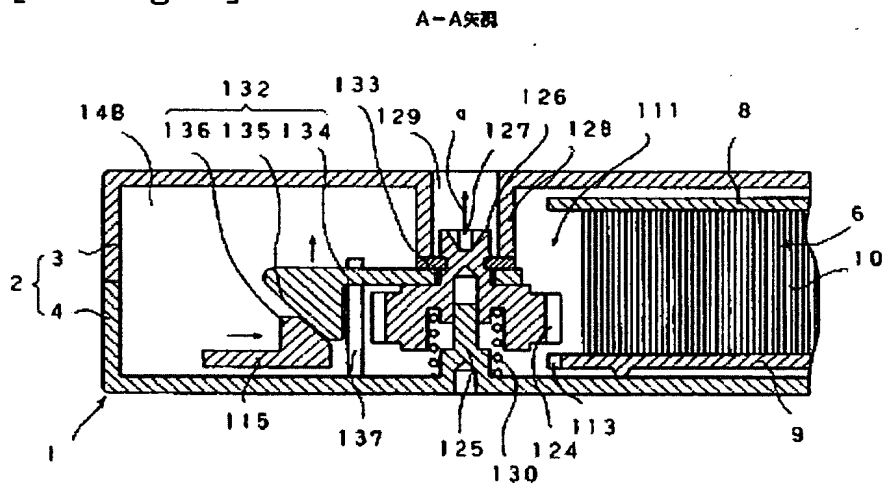
[Drawing 18]



[Drawing 32]

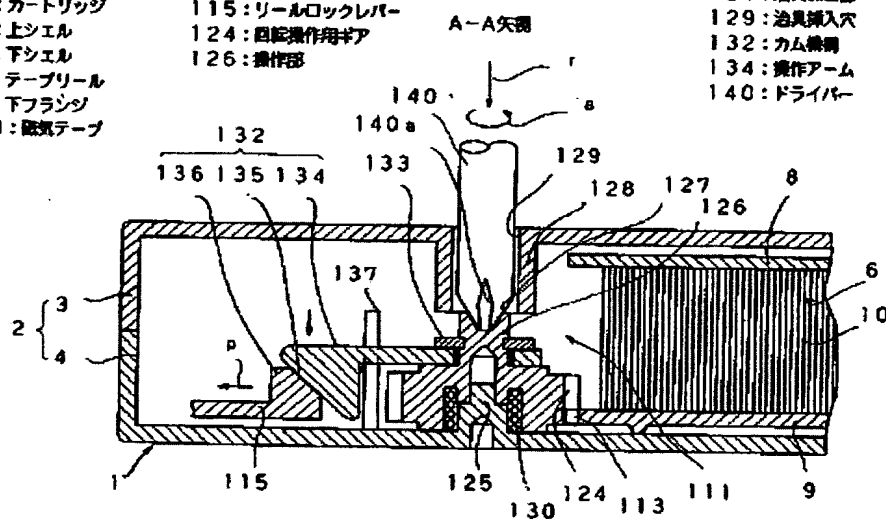


[Drawing 19]



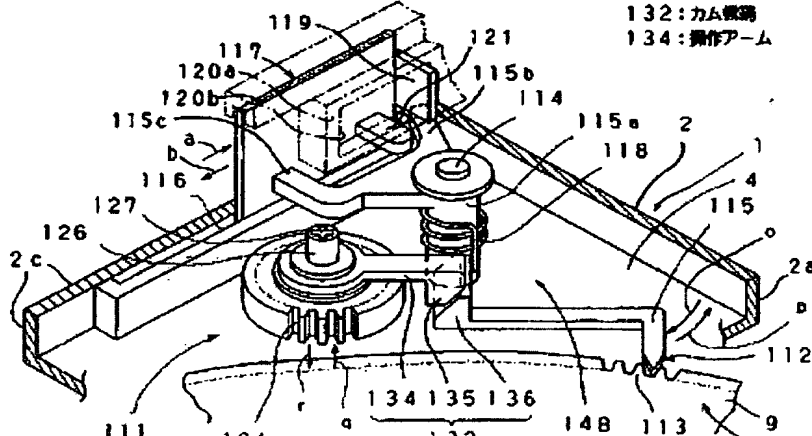
[Drawing 20]

- |              |                  |            |
|--------------|------------------|------------|
| 1: テープカートリッジ | 111: 磁気テープ巻き戻し機構 | 127: 治具係合部 |
| 2: カートリッジ    | 115: リールロックレバー   | 129: 治具挿入穴 |
| 3: 上シエル      | 124: 回転操作用ギア     | 132: カム機構  |
| 4: 下シエル      | 126: 操作部         | 134: 操作アーム |
| 6: テープリール    |                  | 140: ドライバー |
| 9: 下フランジ     |                  |            |
| 10: 磁気テープ    |                  |            |

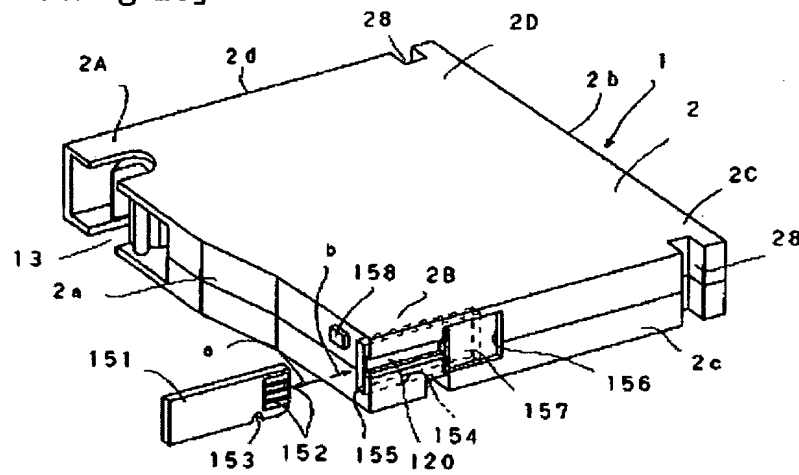


[Drawing 21]

- |                 |                  |              |
|-----------------|------------------|--------------|
| 1: テープカートリッジ    | 111: 磁気テープ巻き戻し機構 | 117: シャッター   |
| 4: 下シエル         | 112: リールロック機構    | 124: 回転操作用ギア |
| 6: テープリール       | 113: 外周ギア        | 126: 操作部     |
| 9: テープリールの下フランジ | 115: リールロックレバー   | 127: 治具係合部   |
|                 |                  | 132: カム機構    |
|                 |                  | 134: 操作アーム   |

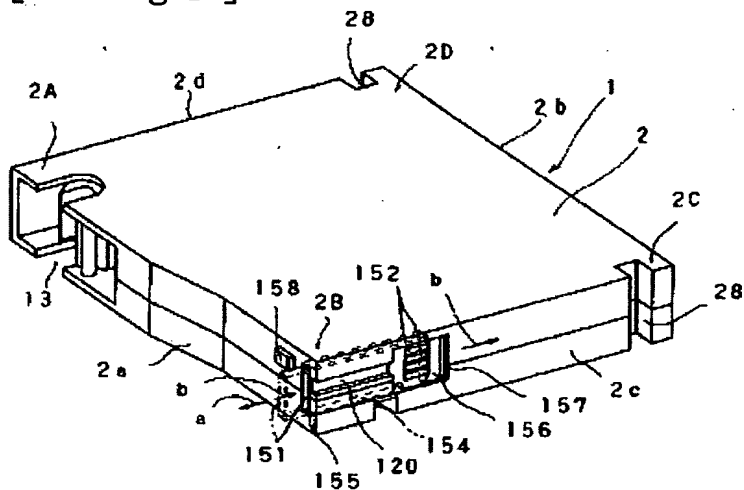


[Drawing 23]

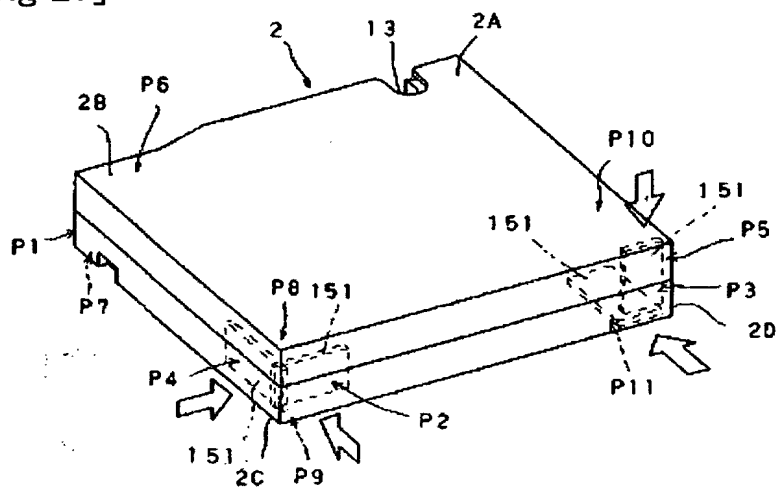


- 1: テープカートリッジ  
 2: カートリッジ  
 2A, 2B, 2C, 2D: カートリッジのコーナー部  
 13: テープ出入口  
 151: リムーバルメモリ  
 154: メモリ挿入部

[Drawing 24]



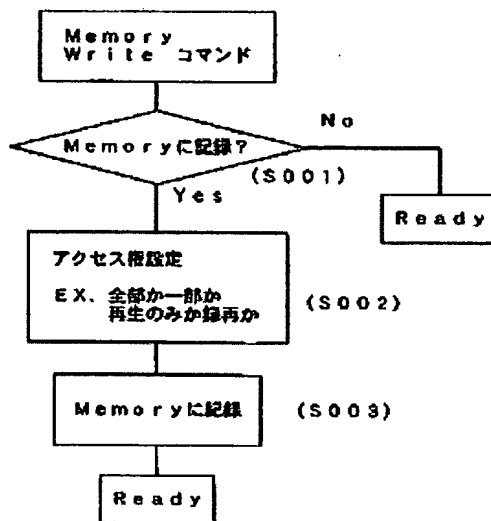
[Drawing 27]





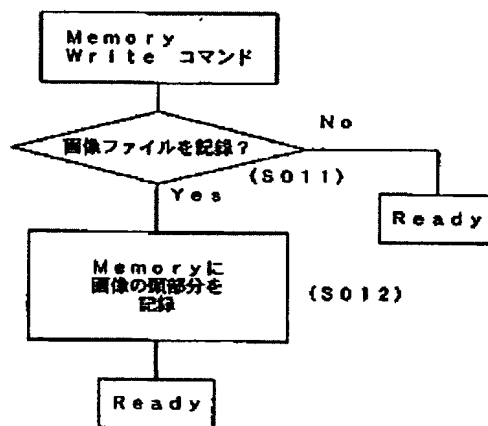
## [Drawing 28]

Removable memoryに記録する場合の例



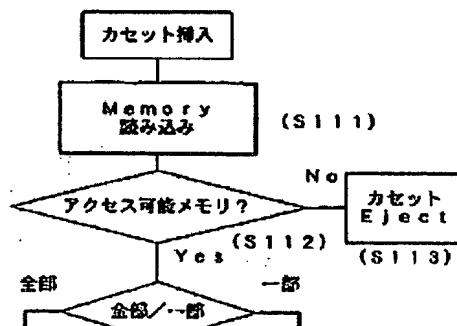
## [Drawing 29]

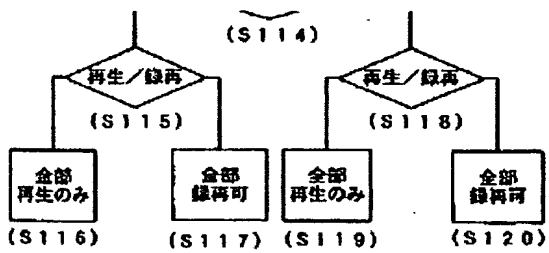
Removable memoryに記録する場合の例



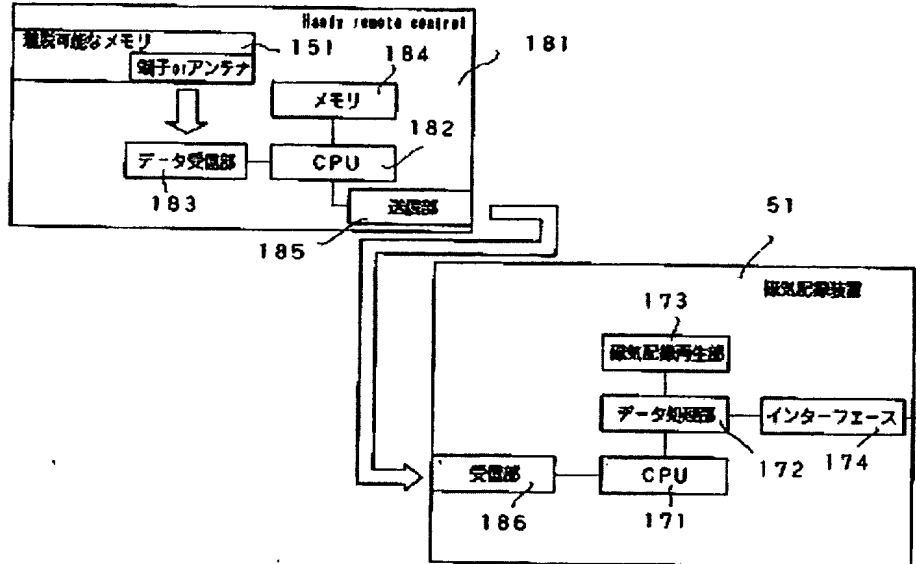
## [Drawing 30]

Removable memoryを解読キーとする場合の例

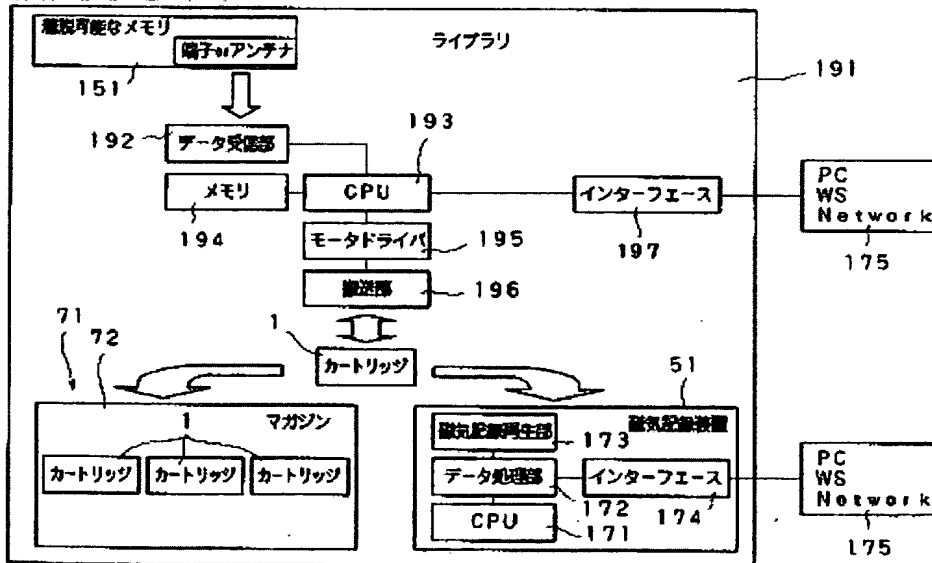




[Drawing 33]



[Drawing 34]



**(書誌＋要約＋請求の範囲)**

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)  
 (11)【公開番号】特開2002-140879(P2002-140879A)  
 (43)【公開日】平成14年5月17日(2002. 5. 17)  
 (54)【発明の名称】情報記憶カートリッジ  
 (51)【国際特許分類第7版】

G11B 23/30  
 23/107

**【FI】**

G11B 23/30            E  
 23/107

**【審査請求】未請求****【請求項の数】2****【出願形態】OL****【全頁数】24**

(21)【出願番号】特願2000-340400(P2000-340400)

(22)【出願日】平成12年11月2日(2000. 11. 2)

(71)【出願人】

**【識別番号】000002185****【氏名又は名称】ソニー株式会社****【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号**

(72)【発明者】

**【氏名】前川 克己****【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内**

(72)【発明者】

**【氏名】黒川 俊哉****【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内**

(72)【発明者】

**【氏名】加納 安章****【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内**

(72)【発明者】

**【氏名】三谷 篤司****【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会**

社内

(72)【発明者】

【氏名】滝 良次

【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
社内

(72)【発明者】

【氏名】藤森 基至

【住所又は居所】東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
社内

(74)【代理人】

【識別番号】100086841

【弁理士】

【氏名又は名称】脇 篤夫（外1名）

---

(57)【要約】

【課題】テープカートリッジに搭載されたMICを少なくとも2方向から選択的にアクセスすることができるようにすること。

【解決手段】MIC31をテープカートリッジ1のコーナ部2C内に前後左右に対して45°に傾斜させて配置して、そのMIC31のアンテナ部34を後方と横側方の2方向に向くようにしたもの。

---

【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体がカートリッジ内に収納された情報記憶カートリッジにおいて、上記記録媒体の管理情報が記録されている無線通信用メモリモジュールを上記カートリッジに搭載し、上記メモリモジュールの無線通信用アンテナを上記カートリッジの少なくとも2方向に向くように配置したことを特徴とする情報記憶カートリッジ。

【請求項2】上記記録媒体が上記カートリッジ内の1個のテープリールの外周に巻回された磁気テープで構成され、上記磁気テープの外周端を上記カートリッジのテープ出入口から外部へ引き出すように構成された1リールタイプのテープカートリッジに構成されていることを特徴とする請求項1に記載の情報記憶カートリッジ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明は、例えば、テープストリーマ等の磁気記録再生装置に使用される1リールタイプのテープカートリッジに適用するのに最適な情報記憶カートリッジに関するものであって、特に、記録媒体の情報管理を行うメモリモジュールの技術分野に属するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来から、2リールタイプのテープカートリッジの一部(例えば、テープストリーマ等に使用されるAITカートリッジやDVカートリッジ)には、フロントリッドによって開閉されるテープ出入口が開放されている前面の反対側である後面にメモリモジュールを搭載し、そのメモリモジュールに記録媒体である磁気テープの管理情報を記録させたものがある。そして、この種テープカートリッジは、磁気記録再生装置のフロントパネルに形成されているカートリッジ挿入口内にフロントリッド側から水平に挿入して、カセットコンパートメントによってそのテープカートリッジを磁気記録再生装置内に水平に引き込んだ後に垂直に下降させて一対のリール軸に上方から装着するようにローディングする。

**【0003】**そして、このテープカートリッジのローディングにより、後面に搭載されているメモリモジュールを磁気記録再生装置のカートリッジ挿入口の下部で、フロントパネルの内側に搭載されているメモリアクセスモジュールの前側位置に装着させる。そして、この後に、テープカートリッジ内の磁気テープをテープローディング機構によって前面のテープ出入口から前方に引き出して回転ヘッドドラムの外周にローディングし、テープカートリッジのメモリモジュールに記録されている磁気テープの管理情報をメモリアクセスモジュールによってバーコードリーダ等と同様のアクセス方式で読み取り、その管理情報に基づく磁気テープの情報記録及び／又は再生を行うようになされている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】**しかし、メモリモジュールを後面に搭載したテープカートリッジでは、そのメモリモジュールに対する磁気記録再生装置のメモリアクセスモジュールによるアクセス方向がテープカートリッジの後面側のみに制限されてしまうことから、そのメモリアクセスモジュールを磁気記録再生装置内に搭載する位置が、磁気記録再生装置内にローディングされたテープカートリッジの後面とフロントパネルの内側との間に限定されてしまい、磁気記録再生装置の前後方向の奥行き寸法が大型化してしまう。また、磁気記録再生装置内へのテープカートリッジのローディング完了状態で、そのテープカートリッジの後面が磁気記録再生装置の外部に露出される方式の磁気記録再生装置では、メモリアクセスモジュールによるメモリモジュールのアクセスが不可能に

なる等の問題があった。

【0005】本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、情報記憶カートリッジに搭載されたメモリモジュールを少なくとも2方向から選択的にアクセスすることができる情報記憶カートリッジを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明の情報記憶カートリッジは、記録媒体の管理情報が記録されている無線通信用メモリモジュールをカートリッジに搭載し、そのメモリモジュールの無線通信用アンテナをカートリッジの少なくとも2方向に向くように配置したものである。

【0007】上記のように構成された本発明の情報記憶カートリッジは、カートリッジに搭載されたメモリモジュールの無線通信用アンテナをそのカートリッジの少なくとも2方向に向くように配置したので、そのメモリモジュールに記録されている記録媒体の管理情報をカートリッジの少なくとも2方向から選択的にアクセスすることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した1リールタイプのテープカートリッジと、その情報記録再生装置と、情報記録再生システムの実施の形態を図を参照して、次の順序で説明する。

(1)・・・1リールタイプのテープカートリッジと磁気記録再生装置の概要説明(2)・・・1リールタイプのテープカートリッジのチェンジャーグリップ及びカートリッジチェンジャーの説明(3)・・・1リールタイプのテープカートリッジのメモリモジュール、磁気記録再生装置及びカートリッジチェンジャーのメモリアksesモジュールの説明(4)・・・1リールタイプのテープカートリッジの磁気テープ巻戻し機構の説明(5)・・・1リールタイプのテープカートリッジのリムーバブルメモリと情報記録再生システムの説明【0009】(1)・・・1リールタイプのテープカートリッジと磁気記録再生装置の説明まず、図5～図11及び図22によって、1リールタイプのテープカートリッジと情報記録再生装置の概要について説明する。本発明の情報記憶カートリッジは、磁気テープ等のテープ状記録媒体や光ディスク等のディスク状記録媒体等の各種の記録媒体を使用することができる各種の情報記憶カートリッジに適用可能であるが、この実施の形態では、磁気テープを用いる1リールタイプのテープカートリッジと、その磁気テープに情報を記録及び／又は再生する情報記録再生装置であるテープストリーマ等の磁気記録再生装置について説明している。

【0010】そこで、図5～図10によって、1リールタイプのテープカートリッジ(以下、単にテープカートリッジと記載する)1の概要について述べると、このテープカートリッジ1のカートリッジ2は、合成樹脂等で成形された上下シェル3、4によってほぼ方形状で、扁平な形状に構成されて

いる。そして、カートリッジ2内には上下シェル3、4の内周に上下一対の円周壁部5が一体成形されていて、その円周壁部5内の内側に直径が大きい1個のテープリール6が回転自在に収納されている。このテープリール6は中央部のハブ7の上下両端に直径が大きな上下フランジ8、9が一体に形成されていて、その上下フランジ8、9間で、ハブ7の外周に長尺寸法の磁気テープ10の内周端が内周リーダーテープ(何れも図示せず)によって止着されて巻回されている。そして、この磁気テープ10の外周端10aにはリーダーテープ11が接続され、そのリーダーテープ11の先端には合成樹脂等で成形されたリーダーブロック12が接続されている。

【0011】そして、このテープカートリッジ1のカートリッジ2は正面に相当する前面2aと、背面に相当する後面2bと、前面2aを正面視した状態での左右両側面である右側面2cと左側面2dと、上下面2e、2fとの6面体で構成されていて、外周の4箇所にはほぼ直角状の4つのコーナ部2A、2B、2C、2Dが形成されている。そして、これら4つのコーナ部2A、2B、2C、2Dの内部は円周壁部5との間のほぼ三角形状の空間部14A、14B、14C、14Dに形成されている。

【0012】そして、このカートリッジ2の前面2aの左側面2d側のコーナ部2A内のほぼ三角形状の空間部14Aがテープ出入口13に形成されていて、リーダーテープ11の先端のリーダーブロック12が引き出されている。また、このテープカートリッジの下シェル3のほぼ中央部にはリール軸挿入穴16が形成されていて、その下シェル3には左右一対の位置決め用基準穴17及び位置決め溝用溝18や磁気テープ10の種類検出用の複数の検出ホール19等が形成されている。

【0013】そして、カートリッジ2の前面2aの右側面2c側のコーナ部2Bのほぼ三角形状の空間部14B内にはリールロック機構21が収納されていて、このリールロック機構21は、テープリール6の上フランジ8の外周に形成された外周ギア22と、カートリッジ2内の下シェル4上に支点軸23aを介して回転自在に取り付けられて、外周ギア22に対して係合、離脱されるロックレバー23と、カートリッジ2の右側面2cの内側に沿って前後方向にスライド自在に構成されて、ロックレバー23を外周ギア22から離脱方向に回転駆動するシャッター24と、ロックレバー23を外周ギア22への係合(噛合)方向に回転付勢する付勢手段及びシャッター24を閉方向にスライド付勢する付勢手段(何れの付勢手段も図示せず)によって構成されている。なお、図5に示すように、カートリッジ2のコーナ部2Bの右側面2cで、シャッター24の外側位置には、そのカートリッジ2の前面2aから後方に向けて水平状に切り込まれたスリット状のシャッター開閉用溝120が形成されていて、このシャッター開閉用溝120は後述する磁気テープ巻戻し機構111のシャッター117やリムーバルメモリ151のシャッター157にも対応されている。

【0014】そして、カートリッジ2の後面2bの左側面2d側のコーナ部2D

のほぼ三角形の空間部14D内には、後面2bに沿って左右方向にスライド自在で、その左右両端の2箇所位置決め可能なライトプロテクト26が収納されていて、カートリッジ2の後面2bの右側面2c側のコーナー部2Cには非接触型のメモリモジュールを構成しているMIC(Memory In Cacette)31が収納(搭載)されている。なお、このMIC31の詳細は後述する。

【0015】次に、図11及び図22によって、コンピュータ装置等に組み込まれている情報記録再生装置であるテープストリーマ等の磁気記録再生装置51について説明すると、フロントパネル52にはカートリッジ挿入口53が形成されていて、そのフロントパネル52の内側にはカセットコンパートメント54が水平状に配置されている。

【0016】そこで、テープカートリッジ1をその前面2a側からカートリッジ挿入口53を通してカセットコンパートメント54内に矢印a方向から水平に挿入すると、カセットコンパートメント54内のカセット引込み機構(図示せず)によってテープカートリッジ1がカセットコンパートメント54内に矢印a方向に水平に引き込まれる。なお、このテープカートリッジ1のカセットコンパートメント54内への引込み完了時点で、テープカートリッジ1内のリールロック機構21によるテープリール6のロックが解除される。そして、後に、カセットコンパートメント54が図22に1点鎖線で示す上昇位置から実線で示す下降位置まで矢印c方向に垂直に下降されて、メカデッキ55上に垂直状に搭載されている1個のリール軸56がテープカートリッジ1のリール軸挿入穴16からテープカートリッジ1内のテープリール6のハブ7内に下方から相対的に挿入されて係合され、そのテープリール6が下シェル4の上方に僅かに浮上され、テープカートリッジ1のローディングが完了する。

【0017】なお、この際、テープカートリッジ1をカセットコンパートメント54内に水平に引き込んだ後、リール軸56をリールモータ57と一体に上方であるd方向に垂直に上昇させて、そのリール軸56をテープリール6のハブ7内に下方から挿入して係合させる方式も採用することができる。

【0018】そして、このテープカートリッジ1のローディング完了後に、図11に1点鎖線で示すように、テープローディング機構のリーダブロックローディング手段(図示せず)によってリーダブロック12がテープカートリッジ1のテープ出入口13からテープ引出し経路58に沿って矢印e方向にほぼ直線的に引き出されてメカデッキ55上に搭載されている巻取リール59のハブ60に結合される。なお、この際、リーダブロック12の矢印e方向への引き出しと同時に、リール軸56を回転駆動する供給リールモータ57によってテープリール6がテープ繰出し方向である矢印g方向に回転駆動されて、磁気テープ10がテープ出入口13からテープカートリッジ1外に矢印e方向に引き出される。

【0019】そして、この後に、図11に実線で示すように、テープローディ



ング機構の左右一対のローディングガイド62によって磁気テープ10がメカデッキ55上の回転ヘッドドラム63の外周にほぼ $\Omega$ 状にローディングされて一連のテープローディング動作が完了する。そして、コンピュータ装置等から記録及び／又は再生の指令信号が磁気記録再生装置51に入力されると、磁気テープ10の巻取り側がピンチローラ64によってメカデッキ55上のキャプスタン65に圧着され、これと同時に、供給リールモータ57によってテープカートリッジ1内のテープリール6が矢印g方向に回転駆動されると共に、メカデッキ55上の巻取リールモータ61によって巻取リール59がテープ巻取り方向である矢印i方向に回転駆動されて、磁気テープ10の矢印k方向の定速走行駆動が行われ、回転ヘッドドラム63によって画像データ及び音声データ等のコンピュータ装置におけるバックアップ用情報等が磁気テープ10に記録及び／又は再生されることになる。

【0020】なお、この情報の記録及び／又は再生後に、イジェクト指令信号が入力されると、テープローディング機構の左右一対のローディングガイド62及びピンチローラ64を原位置へ自動復帰させると共に、供給リールモータ57によってテープカートリッジ1内のテープリール6をテープ巻取り方向である矢印h方向に回転駆動すると共に、巻取リールモータ61によって巻取リール59もテープ巻戻し方向である矢印j方向に回転駆動して、磁気テープ10をテープカートリッジ1のテープ出入口13からテープリール6の外周に巻き戻し、リーダブロック12を再びテープカートリッジ1のテープ出入口13内に引き戻す。そして、この磁気テープ10の巻取り完了後に、図22に示すように、テープカートリッジ1を実線で示す下降位置から1点鎖線で示す上昇位置まで矢印d方向に垂直に上昇した後、テープカートリッジ1をカセットコンパートメント54内からカートリッジ挿入口53外へ矢印b方向に一定ストローク分押し出し、この時、リールロック機構21によってテープリール6を再びロックする。そして、この後、テープカートリッジ1をカートリッジ挿入口53外へ手で矢印b方向に抜き取ることになる。

【0021】(2) … 1リールタイプのテープカートリッジのチェンジャーグリップとカートリッジチェンジャーの説明次に、図1～図10、図12及び図13によって、テープカートリッジ1に形成されたチェンジャーグリップとライブラリ装置等のカートリッジチェンジャーについて説明する。まず、図1～図10に示すように、テープカートリッジ1におけるカートリッジ2のテープ出入口13が形成されている1つのコーナ部2A以外の3つのコーナ部2B、2C、2Dのうち、後面2bの左右両端の2つのコーナ部2C、2Dには、左右対称形状の左右一対のチェンジャーグリップ28がカートリッジ2の上下シェル3、4間を上下方向に完全に貫通する状態で、その後面2bに近接された位置に形成されている。但し、この左右一対のチェンジャーグリップ28は左右対称形状のほぼコ字状の切欠き29によって構成されている。

【0022】このように、テープカートリッジ1の後面2bの左右両端の2つのコーナ部2C、2Dに左右対称形状で、カートリッジ2を上下方向に完全に貫通する左右一対のチェンジャーグリップ28を形成しておくことにより、このテープカートリッジ(1リールタイプのテープカートリッジ)2をライブラリ装置のカートリッジチェンジャーによって自動交換することができ、しかも、そのカートリッジチェンジャーの機構及び制御の簡素化を実現できる。

【0023】即ち、図12及び図13に示すように、ライブラリ装置等に適用されるカートリッジチェンジャー71は例えば縦型のマガジン72内の上下複数段の棚73上に複数のテープカートリッジ1をその前面2a側から挿入し、これらのテープカートリッジ1の後面2bをマガジン72の前面72aの前方に突出させた状態で、上下複数段に収納させている。そこで、この際、これら上下複数段に収納されたテープカートリッジ1の後面2bに近接されている左右一対のチェンジャーグリップ28をマガジン72の前面72aの前方に突出させて配置し、かつ、これら左右一対のチェンジャーグリップ28を上下方向に対して同一位相状態に配置させる。

【0024】一方、このカートリッジチェンジャー71にはマガジン72の下部(又は上部)に前述した磁気記録再生装置51が配置され、そのカートリッジ挿入口53がマガジン72の前面72a側に向けられている。そして、カートリッジ搬送用のトレイ74がマガジン72及び磁気記録再生装置51の前面に沿って上下方向である矢印m方向に昇降自在に配置されていて、そのトレイ74の左右両側には、マガジン72及び磁気記録再生装置51に対するテープカートリッジ1の出し入れ方向である矢印n1、n2方向に同時に水平移動される左右一対のハンドアーム75が搭載されている。そして、この左右一対のハンドアーム75は左右対称形状に構成されていて、これらの先端75aは内側であるこれらの対向方向に直角状に屈曲されていて、これら左右一対のハンドアーム75は左右両側方への開閉機能は不要である。

【0025】以上のように構成されたテープカートリッジ1及びカートリッジチェンジャー71によれば、トレイ74を矢印m方向に垂直移動させる際に、左右一対のハンドアーム75の先端75aをマガジン72内に上下複数段に収納されているテープカートリッジ1の左右一対のチェンジャーグリップ28内に沿って矢印m方向にスムーズに移動させることができる。

【0026】そこで、図13に実線で示すように、指定された棚位置でトレイ74を停止した後、左右一対のハンドアーム75を図13に1点鎖線で示す位置まで矢印n1方向に同時に移動すると、これらの先端75aが指定されたテープカートリッジ1の左右一対のチェンジャーグリップ28を引っかけて、そのテープカートリッジ1をマガジン72内から抜き取ってトレイ74上に矢印n1方向に受け取ることができる。そこで、この後、トレイ74を磁気記録再生装置51まで垂直に下降(又は上昇)させた後、左

右一対のハンドアーム75を図13で矢印n2方向に同時に移動すると、これらの先端75aがトレイ74上のテープカートリッジ1を左右一対のチェンジャーグリップ28を介して矢印n2方向に押し込むようにして、テープカートリッジ1をその前面2a側から磁気記録再生装置51のカートリッジ挿入口53内に挿入するので、前述したように、このテープカートリッジ1を磁気記録再生装置51内にローディングして、情報の記録及び／又は再生を行うことができる。

【0027】なお、磁気記録再生装置51によるテープカートリッジ1への情報の記録及び／又は再生後は、上記した動作の逆動作で、左右一対のハンドアーム75の先端75aでテープカートリッジ1の左右一対のチェンジャーグリップ28を引っかけて引き出して、そのテープカートリッジ1をトレイ74上に受け取った後、トレイ74を指定の棚位置まで上昇(又は下降)させる。そして、左右一対のハンドアーム75の先端75aでトレイ74上のテープカートリッジ1をマガジン72の指定の棚位置内に挿入して、テープカートリッジ1の一連の自動交換が終了する。

【0028】(3)・・・1リールタイプのテープカートリッジのメモリモジュール、磁気記録再生装置及びカートリッジチェンジャーのメモリアクセスモジュールの説明次に、図1～図16によって、テープカートリッジ1に搭載されたメモリモジュールであるMIC31、磁気記録再生装置51及びカートリッジチェンジャー71のトレイ74に搭載されたメモリアクセスモジュールであるリモートインターフェース81、82について説明する。まず、図1、図2、図5～図10に示すように、MIC31は、接続用端子を有していない非接触型の不揮発性メモリに構成されていて、このMIC31は小型のプリント配線基板で構成されたMIC基板32の一方の表面32aにメモリ部が実装されていて、そのメモリ部の無線通信用アンテナであるアンテナ部34がその表面32aにプリント配線された銅箔パターンによって構成されている。そして、メモリ部33には磁気テープ10の長さ、厚み、素材等の各種の管理情報が記録されていることになる。

【0029】そして、このMIC31がテープカートリッジ1におけるカートリッジ2の例えば後面2bと右側面2cとのコーナ部2C(その他のコーナ部2B、2D等であっても良い。)内のほぼ三角形形状の空間部14C内に埋設されて搭載されている。この際、図10に示すように、MIC基板32の長さ方向の両端部32bをカートリッジ2の上下シェル3、4に形成された垂直状の基板嵌合溝35内に垂直状に嵌合させて、MIC31をほぼ三角形形状の空間部14C内に垂直状に搭載している。しかも、このMIC基板32をカートリッジ2の後面2bと右側面2cに対して共に45°に傾斜させた状態で垂直状に搭載させることによって、アンテナ部34がカートリッジ2の後面2b及び右側面2cに対して直角な2方向である矢印A方向と矢印B方向に向くように配置されている。なお、左右一対のチェンジャーグリップ28のうち的一方が、MIC31、後面2b、右側面2cで囲まれたほぼ三角形形状のスペース36内に有効に配置されている。

【0030】なお、図3及び図4に示したMIC31は、フレキシブルプリント基板で構成されたMIC基板37の一方の表面37aに同様のメモリ部33とアンテナ部34を実装及びプリント配線したものであり、このMIC基板37は上下シェル3、4に形成されて、後面2bと右側面2cに沿ってほぼ直角状に屈曲されている基板嵌合溝38内にほぼ直角状に屈曲させた状態で垂直状に嵌合させて搭載されている。そして、アンテナ部34が後面2bと右側面2cに面するようにほぼ直角状に屈曲されていて、そのアンテナ部34がカートリッジ2の後面2b及び右側面2cに対する直角な2方向である矢印A方向と矢印B方向に向くように配置されている。

【0031】そして、図1～図4に実線で示すと共に、図11に示すように、磁気記録再生装置51に搭載されて、テープカートリッジ1のMIC31に対する管理情報の書込み及び読取りを行うメモリインタフェース81はローディングされたテープカートリッジ1の右側面2cと平行状で、MIC31に近接される位置に配置されるように、例えばカセットコンパートメント54等に搭載されている。また、図1～図4に1点鎖線で示すと共に、図12及び図13に示すように、カートリッジチェンジャー71に搭載されて、テープカートリッジ1のMIC31に対する管理情報の読取りを行うメモリインターフェース82はマガジン72に収納されているテープカートリッジ1の後面2bと平行状で、MIC31に近接される位置に配置されるように、例えば、トレイ74の一方のハンドアーム75の内側等に搭載されている。

【0032】従って、図11に示すように、磁気記録再生装置51においては、テープカートリッジ1を磁気記録再生装置51内にローディング完了した時に、MIC31が右側面2cと平行なリモートインターフェース81に近接される。そして、このリモートインターフェース81の後述するアンテナ部とMIC31のアンテナ部34との間での矢印A方向からの無線通信（アクセス）によって、MIC31のメモリ部33への電源供給、各種の管理情報の書込み及び読取りを行うことができる。この際、リモートインターフェース81を磁気記録再生装置51内の一方の側部に配置することができるので、このリモートインターフェース81をローディングされたテープカートリッジ1の後面2bとフロントパネル52との間に配置して、磁気記録再生装置51の前後方向の奥行き寸法が大型化することを未然に防止することができる。また、ローディングされたテープカートリッジ1の後面2bがカートリッジ挿入口53の外部に露出される方式の磁気記録再生装置51でも、MIC31に対する無線通信（アクセス）を正確に行うことができる。

【0033】また、図12及び図13に示すように、カートリッジチェンジャー71においては、リモートインターフェース82をマガジン72に収納されているテープカートリッジ1の後面2bと平行に配置するように、例えばトレイ74の一方のハンドアーム75の内側等に搭載したので、例えば、リ

モートインターフェース82をハンドアーム75の外側に配置したために、そのハンドアーム75の矢印m、n方向の移動スペースが拡大されて大型化することが全くない上に、左右一対のハンドアーム75の先端75aをマガジン72内の指定されたテープカートリッジ1の左右一対のチェンジャーグリップ28内に挿入した瞬間に、リモートインターフェース82をMIC31に矢印B方向から近接させて、そのMIC31に記録されている管理情報を素早く読み取ることができるので、テープカートリッジ1の自動交換の時間短縮を図ることができる。

【0034】なお、この実施の形態では、MIC31のアンテナ部34をテープカートリッジ1の後面2aと右側面2cとの2方向に向くように配置したが、そのアンテナ部34をテープカートリッジ1の後面2aと左側面2dとの2方向、後面2aと上面2eとの2方向、後面2aと下面2fとの2方向、右側面2cと上面2eとの2方向、右側面2cと下面2fとの2方向、左側面2dと上面2eとの2方向、左側面2eと下面2fとの2方向に向くようにしても良い。更には、MIC31を例えば後面2bと右側面2cに対して共に45°に傾斜させた状態で、そのMIC31の表面32aを上向き又は下向きに45°に傾けて、アンテナ部34を後面2bと右側面2cと上面2e又は下面2fの3方向に向くようにすることもできる。

【0035】ここで、テープカートリッジ1に搭載されているMIC31と磁気記録再生装置51の制御回路84について説明する。

【0036】まず、図14に示すように、テープカートリッジ1に搭載されているMIC31は、メモリ部33とアンテナ部34によって構成されている。そして、メモリ部33は例えば半導体ICとしてパワー回路40、RF処理部41、コントローラ42、及びEEP-ROM43によって構成されている。そして、例えばメモリ部33がMIC基板32に実装され、銅箔パターンでアンテナ部34が形成されている。

【0037】そして、このMIC31は後述するリモートインターフェース81の通信用アンテナによって非接触にて外部から電力供給を受けて駆動されるように構成されている。即ち、MIC31と通信用アンテナとの間の通信は、例えば13MHz帯の搬送波を用いるが、通信用アンテナからの電波をアンテナ部34で受信することで、パワー回路40が13MHz帯の搬送波を直流電力に変換する。そして、その直流電力を動作電源としてRF処理部41、コントローラ42、EEP-ROM43に供給する。

【0038】RF処理部41は受信された情報の復調及び送信する情報の変調を行う。コントローラ42はRF処理部41からの受信信号のデコード、及びデコードされた情報(コマンド)に応じた処理、例えばEEP-ROM43に対する書込み／読出し処理等を実行制御する。つまり、MIC31は、例えば、通信用アンテナからの電波が受信されることでパワーオン状態となり、コントローラ42が搬送波に重畳されたコマンドによって指示された処理を実行して不揮発性メモリであるEEP-ROM43のデータを管理する。

【0039】このMIC31には、テープカートリッジ1ごとの製造年月日や製造場所、磁気テープ10の厚さや、材質、及びテープカセットの種類を示す識別情報等が記録されている。従って、テープカートリッジ1が磁気記録再生装置51に装填されると、通信用アンテナを介して、これらの情報が読み出されることになる。また、MIC31には、磁気テープ10に記録される記録データの使用履歴等に関連する情報、ユーザ情報等が記憶される。

【0040】次に、図15によって、メモリドライブ回路及びシステムコントロール回路を備えた磁気記録再生装置51の制御回路84について説明する。前述したように、この磁気記録再生装置51は、ローディングされたテープカートリッジ1の磁気テープ10に回転ヘッドドラム63によってヘリカルスキャン方式によるデータの記録／再生を行うようになされている。そして、回転ヘッドドラム63には、アジマス角の異なる2つの記録ヘッドWH1、WH2及びそれぞれ所要のアジマス角の3つの再生ヘッドRH1、RH2、RH3が所定の角度間隔で設けられている。そして、この磁気記録再生装置51には供給リールモータSRM、巻取リールモータTRM、ドラムモータDM、キャプスタンモータCM、テープローディングモータLDM及びカートリッジローディングモータEM等の複数の駆動モータが備えられていて、これらの駆動モータはメカドライバ85からの電力印加によって回転駆動される。

【0041】そして、このメカドライバ85はサーボコントローラ86の制御に基づいて各駆動モータを駆動制御する。そして、サーボコントローラ86は各駆動モータの回転速度制御を行って通常の記録／再生時の定速走行や高速再生時のテープ走行、早送り、巻戻し時のテープ走行、テープカートリッジ装填、排出動作、テープのローディング／アンローディング動作、テープテンション制御動作等を実行する。なお、サーボコントローラ86が各駆動モータのサーボ制御を実行するために、各駆動モータにはそれぞれFG(周波数発生器)が設けられていて、各駆動モータの回転情報が検出できるように構成されている。

【0042】そして、サーボコントローラ86はこれらのFGパルスに基づいて各駆動モータの回転速度を判別することで、各駆動モータの回転動作について目的とする回転速度との誤差を検出し、その誤差分に相当する印加電力制御をメカドライバ85に対して行うようにして、閉ループによる回転速度制御を実現することができる。従って、記録／再生時の定速走行や、高速サーチ、早送り、巻戻し等の各種動作時に、サーボコントローラ86はそれぞれの動作に応じた目標回転速度により各駆動モータが回転されるように制御を行うことができる。

【0043】EEPROM87にはサーボコントローラ86が各駆動モータのサーボ制御に用いる定数等が格納されていて、サーボコントローラ86はEEPROM87と、インターフェースコントローラ／ECCフォーマタ88(以下、1F/ECCコントローラと記載する)を介してシステム全体

の制御処理を実行するシステムコントロール回路であるシステムコントローラ89との双方向に接続されている。

【0044】ホール検出機構90は、前述したように複数の検出ホール19を検出して、誤消去防止の有無やテープカートリッジ1の種類を検出する検出情報を生成する。そして、このホール検出機構90で生成された検出情報はシステムコントローラ89に供給され、システムコントローラ89において、ローディングされたテープカートリッジ1のライトプロテクト設定状況や種類等を把握することができる。

【0045】この磁気記録再生装置51においては、データの入出力にSCSIインターフェース91が用いられている。例えば、データ記録時にはホストコンピュータ92から、固定長のレコード(record)という伝送データ単位によりSCSIインターフェース91を介して順次データが入力され、SCSIバッファコントローラ93を介して圧縮／伸長回路94に供給される。なお、SCSIバッファコントローラ93はSCSIインターフェース91のデータ転送を制御するが、SCSIインターフェース91の所定の転送速度を得るために、バッファ手段であるSCSIバッファメモリ95がSCSIバッファコントローラ93に備えられる。なお、このような制御回路84においては、可変長のデータの集合単位によってホストコンピュータ92よりデータが伝送されるモードも存在する。

【0046】なお、圧縮／伸長回路94では、入力されたデータについて必要があれば、所定方式によって圧縮処理を施す。圧縮方式の一例として、例えばLZ符号による圧縮方式を採用する場合であれば、過去に処理した文字列に対して専用のコードが割り与えられて辞書の形で格納される。そして、以降に入力される文字列と辞書の内容とが比較されて、入力データの文字列が辞書のコードと一致すれば、この文字列データを辞書のコードに置き換えるようにしていく。辞書と一致しなかった入力文字列のデータは順次新たなコードが与えられて辞書に登録されていく。このようにして入力文字列のデータを辞書に登録し、文字列データを辞書のコードに置き換えていくことによりデータ圧縮が行われるようにされる。

【0047】そして、圧縮／伸長回路94の出力は、IF／ECCコントローラ88に供給されるが、IF／ECCコントローラ88においてはその制御動作によって圧縮／伸長回路94の出力をバッファメモリ96に一時蓄積する。このバッファメモリ96に蓄積されたデータはIF／ECCコントローラ88の制御によって、最終的にグループ(Group)という磁気テープ10の例えば58トラック分に相当する固定長の単位としてデータを扱うようにされていて、このデータに対してECCフォーマット処理が行われる。そして、ECCフォーマット処理としては、記録データについて誤り訂正コードを付加すると共に、磁気記録に適合するようにデータについて変調処理を行ってRF処理部97に供給する。

【0048】そして、RF処理部97では供給された記録データに対して増

幅、記録イコライジング等の処理を施して記録信号を生成し、記録ヘッドWH1、WH2に供給して、記録ヘッドWH1、WH2から磁気テープ10に対するデータの記録が行われることになる。

【0049】また、データ再生動作について簡単に説明すると、磁気テープ10の記録データが再生ヘッドRH1、RH2、RH3によりRF再生信号として読み出され、その再生出力はRF処理部97で再生イコライジング、再生クロック生成、2値化、デコード(例えばビタビ複号)等が行われる。このようにして読み出された信号はIF/ECCコントローラ88に供給されて、まず誤り訂正処理等が施される。そして、バッファメモリ96に一時蓄積され、所定の時点で読み出されて圧縮／伸長回路94に供給される。そして、圧縮／伸長回路94では、システムコントローラ89の判断に基づいて、記録時に圧縮／伸長回路94により圧縮が施されたデータであれば、ここでデータ伸長処理を行い、非圧縮データであれば、データ伸長処理を行わずにそのままパスして出力される。そして、圧縮／伸長回路94の出力データは、SCSIバッファコントローラ93、SCSIインターフェース91を介して再生データとしてホストコンピュータ92に出力される。

【0050】また、この図15にはテープカートリッジ1内のMIC31が示されている。このMIC31に対しては、テープカートリッジ1が磁気記録再生装置51に装填されることで、メモリドライブ回路であるリモートメモリインターフェース81を介して非接触状態でシステムコントローラ89とデータの入出力が可能な状態となる。

【0051】次に、図16によってリモートメモリインターフェース81について説明する。このリモートメモリインターフェース81のデータインターフェース101は、システムコントローラ89との間のデータの授受を行う。後述するように、MIC31に対するデータ転送は、機器側からのコマンドとそれに対応するMIC31からのアクナレッジという形態で行われるが、システムコントローラ89がMIC31にコマンドを発行する際には、データインターフェース101がSCSIバッファコントローラ93からコマンドデータ及びクロックを受け取る。そして、データインターフェース101はクロックに基づいてコマンドデータをRFインターフェース102に供給する。また、データインターフェース101はRFインターフェース102に対して搬送波周波数CR(13MHz)を供給する。

【0052】そして、RFインターフェース102にはコマンド(送信データ)WSを振幅変調(100KHz)して搬送波周波数CRに重畳すると共に、その変調信号を増幅して通信用アンテナ103に印加するRF変調／増幅回路104が形成されている。このRF変調／増幅回路104により、コマンドデータが通信用アンテナ103からテープカートリッジ1内のMIC31のアンテナ部34に対して無線送信される。テープカートリッジ1側では、図14で説明した構成により、コマンドデータをアンテナ部34で受信してパワーオン状態となり、コマンドで指示された内容に応じてコントロ



ーラ42が動作を行う。例えば、書込みコマンドと共に送信されてきたデータをEEP-ROM43に書き込む。

【0053】また、このようにリモートインターフェース81からコマンドが発せられた際には、MIC31はそれに対応したアクナレッジを発することになる。即ち、MIC31のコントローラ42はアクナレッジとしてのデータをRF処理部41で変調、増幅させ、アンテナ部34から送信出力する。このようなアクナレッジが送信されて、リモートインターフェース81の通信用アンテナ103で受信された場合は、その受信信号はRFインターフェース1102の整流回路105で整流された後、コンパレータ106でデータとして復調される。そして、データインターフェース101からシステムコントローラ89に供給される。例えばシステムコントローラ89からMIC31に対して読み出しコマンドを発した場合は、MIC31はそれに応じたアクナレッジとしてのコードと共にEEP-ROM43から読み出したデータを送信してくる。すると、そのアクナレッジコード及び読み出したデータがリモートメモリインターフェース81で受信復調され、システムコントローラ89に供給される。

【0054】ここで、図15に戻って説明すると、S-RAM98、フラッシュROM99はシステムコントローラ89が各種処理に用いるデータが記憶される。例えば、フラッシュROM99には制御に用いる定数等が記憶される。またS-RAM98はワークメモリとして用いられ、MIC31から読み出されたデータ、MIC31に書き込むデータ、テープカートリッジ単位で設定されるモードデータ、各種フラグデータ等の記憶や演算処理等に用いるメモリとされる。なお、S-RAM98、フラッシュROM99は、システムコントローラ89を構成するマイクロコンピュータの内部メモリとして構成しても良く、またバッファメモリ96の領域の一部をワークメモリとして用いる構成としても良い。

【0055】また、図15ではMIC31が備えられたテープカートリッジ1がローディングされている状態を例に挙げて示しているが、磁気記録再生装置51としては例えばMIC31が備えられていないテープカートリッジ1が装填された場合でも、記録／再生を行うことができるようにされている。この場合、テープカートリッジ1の管理情報は磁気テープ10上に形成される管理領域に記録されているので、磁気記録再生装置51は磁気テープ10上に記録されている管理情報を読み込んだり、管理情報を更新することになる。

【0056】(4)・・・1リールタイプのテープカートリッジの磁気テープ巻戻し機構の説明次に、図17～図22によって、1リールタイプのテープカートリッジ1に搭載された磁気テープ巻戻し機構111について説明する。この磁気テープ巻戻し機構111は、テープカートリッジ1のテープ出入口13が形成されているコーナ部2A以外の3つのコーナ部2B、2C、2Dのうちの1つのコーナ部である例えば前面2aと右側面2cとのコーナ部2B内のほぼ三角形の空間部14Bに設けられている。

【0057】そして、この磁気テープ巻戻し機構111を構成するために、図7～図9に示されていたリールロック機構21が新しいリールロック機構112に改良されている。即ち、このリールロック機構112は、テープリール6の下フランジ9の外周に形成された外周ギア113と、下シェル4上に一体成形された垂直な支点114の外周に挿入されて、矢印o、p方向に回転自在に構成されたリールロックレバー115と、カートリッジ2の右側面2cの内側に形成されたスライド溝116内で前後方向である矢印a、b方向にスライド自在に構成されたシャッター117とを有している。そして、リールロックレバー115は支点軸114に挿入されたボス部115aの端に水平状に一体成形されていて、外周ギア113に対して矢印o、p方向から係合、離脱自在に構成されている。なお、ボス部115aの上端には一対のシャッター当接部115b、115cが矢印a、b方向に間隔を隔てて一体成形されていて、ボス部115aの外周に挿入された振りコイルバネ118等の回転付勢手段によってリールロックレバー115が外周ギア113に対する係合方向である矢印o方向に回転付勢されている。

【0058】そして、シャッター117の矢印a方向側の先端で上下方向のほぼ中間部には、内側に向けてほぼ直角状に屈曲された先端突起119が一体成形されている。そして、カートリッジ2の右側面2cには、図5で説明したスリット状のシャッター開閉用溝120がカートリッジ2の前面2aから水平状に切り込まれた状態に形成されていて、シャッター117の先端突起119がそのシャッター開閉用溝120内で前後方向である矢印a、b方向に移動自在に配置されている。但し、カートリッジ2にはシャッター開閉用溝120の内側に右側面2cと平行な内側壁120aが一体形成されていて、その内側壁120aに形成された内側溝120b内にシャッター117の先端突起119の内側端が矢印a、b方向に移動自在に挿入されている。そして、そのシャッター117の内側面に一体成形された内側突起121がリールロックレバー115の一対の突起115b、115c間に挿入されていて、このシャッター117は圧縮コイルバネ122等のスライド付勢手段によって前方である矢印a方向にスライド付勢されている。

【0059】次に、この磁気テープ巻戻し機構111には、テープリール6の下フランジ9の外周ギア113に係合されて、合成樹脂等にて成形されていて、テープリール6をテープ巻取り方向である矢印h方向に回転駆動するためのテープリール回転操作作用ギア124が設けられている。このテープリール回転操作作用ギア124は下シェル4の上部に一体成形された垂直な支点軸125の外周に回転自在に挿入されて、図19に示す上昇位置と図20に示す下降位置との間で上下方向である矢印q、r方向に昇降自在に構成されている。そして、このテープリール回転操作作用ギア124の上端部には操作部126が同心状に一体成形されていて、その操作部126の上端面の中央には＋形状等のドライバー係合溝で

ある治具係合部127が形成されている。そして、カートリッジ2の上シェル3の下面で、操作部126の真上位置には円筒部128が垂直状に一体成形されていて、その円筒部128の内部が治具挿入穴129に形成されている。そして、テープリール回転操作作用ギア124は支点軸125の外周に挿入された圧縮コイルバネ130等の上昇付勢手段によって下降位置から円筒部128の下端に当接して係止される上昇位置まで矢印q方向に上昇付勢されている。

【0060】次に、この磁気テープ巻戻し機構111には、リールロック機構112によるテープリール6のロックを自動的に解除するためのカム機構132が設けられている。このカム機構132はテープリール回転操作作用ギア124の上端部分の外周に回転自在に取り付けられて抜け止め用ワッシャー133で係止されたリールロック解除用操作部である操作アーム134と、その操作アーム134の先端の下面に一体成形されたカム部135と、リールロックレバー115のボス部115aに対する付根部の近傍位置に一体成形されたカム部136とによって構成されている。なお、下シェル4の上部に垂直状に一体成形された一対のガイド突起137間に操作アーム134が挿入されていて、これらのガイド突起137間で操作アーム134の回転が規制され、操作アーム134はこれらのガイド突起137内で上下方向である矢印q、r方向に昇降されるように構成されている。

【0061】この磁気テープ巻戻し機構111は以上のように構成されていて、磁気テープ10がテープリール6の外周に完全に巻取られてテープカートリッジ1内に完全に収納された正常状態では、図18に実線で示すように、リールロック機構112のリールロックレバー115が振りコイルバネ118によって矢印o方向に回転されてテープリール6の下フランジ9の外周ギア113に係合されて、テープリール6の回転がロックされている。

【0062】そこで、図11で説明したように、テープカートリッジ1を磁気記録再生装置51のカートリッジ挿入口53からカセットコンパートメント54内に挿入して、そのテープカートリッジ1をカセットコンパートメント54内に矢印a方向に完全に引き込んだ時に、図18に1点鎖線で示すように、カセットコンパートメント54内のシャッター開放用突起138がテープカートリッジ1のシャッター開閉用溝120内に矢印b方向から相対的に挿入されて、そのシャッター開放用突起138によってシャッター117の先端突起119が矢印b方向に相対的に押されて、このシャッター117が圧縮コイルバネ122に抗して矢印b方向に開放される。そして、そのシャッター117の内側突起121がリールロックレバー115の一方のシャッター当接部115cを矢印b方向に押すため、リールロックレバー115が支点軸114を中心に振りコイルバネ118に抗して矢印p方向に回転駆動されて、テープリール6の外周ギア113から離脱され、テープリール6のロックが解除される。これにより、磁気テープ10をテープカート

リッジ1のテープ出入口13から外部へ引き出して巻取リール59に係止し、回転ヘッドドラム63の外周にローディングして、情報の記録及び／又は再生が可能になる。

【0063】ところで、テープカートリッジ1を磁気記録再生装置51内から抜き取った際に、何等かの原因によって磁気テープ10がテープカートリッジ1の外部に引き出されたまま、テープカートリッジ1のみが抜き取られてしまうような非常事態やテープカートリッジ1の輸送時等において、何等かの原因によって磁気テープ10がテープカートリッジ1の外部へ引き出されてしまったような非常事態の発生時には、磁気テープ巻戻し機構111によって安全に、かつ、容易に磁気テープ10をテープリール6に巻き戻すことができる。

【0064】即ち、図20に示すように、治具であるドライバー140をテープカートリッジ1の上シェル3に開口されている治具挿入穴129から下方に垂直状に挿入して、そのドライバー140の先端140aを操作部126の治具係合部127に係合させる。そして、そのドライバー140で操作部126を下方である矢印r方向に圧縮コイルバネ130に抗して押し下げる。すると、操作アーム134がテープリール回転操作作用ギア124と一体に矢印r方向に押し下げられて、最初に、カム機構132の一对のカム部135、136によるカム作用によってリールロックレバー115が図18に1点鎖線で示すように、振りコイルバネ118に抗して矢印p方向に回転操作されて、テープリール6の外周ギア113から離脱され、テープリール6のロックが解除される。

【0065】そして、これに引き続いて、図20に示すように、テープリール回転操作作用ギア124が下降位置まで矢印r方向に押し下げられてテープリール6の外周ギア113に係合(噛合)される。そこで、この後、ドライバー140によってテープリール回転操作作用ギア124を図18で矢印s方向に回転操作すれば、外周ギア113を介してテープリール6がテープ巻取り方向であり矢印h方向に回転駆動されて、磁気テープ10をマニュアルでテープリール6に矢印h方向に巻き戻すことができる。

【0066】次に、図22はテープカートリッジ1が磁気記録再生装置51内のローディング位置にローディングされている状態で、何等かの原因でテープリール6への磁気テープ10の巻き戻しが不能な状態に陥った際の磁気テープ巻戻し機構111を示したものであって、この場合は、磁気記録再生装置51の上カバー142及びカセットコンパートメント54の天板部54aにテープカートリッジ1の治具挿入穴129に通じる治具挿入穴143、144を形成しておき、治具であるドライバー140を上カバー142の上部(外部)からこれらの治具挿入穴143、144を通してテープカートリッジ1の治具挿入穴129内に垂直状に挿入して、前述したマニュアル操作によって磁気テープ10をテープリール6に巻取るようにしてテープカートリッジ1内に巻き戻すことができる。

【0067】(5)・・・1リールタイプのテープカートリッジのリムーバブルメ

メモリと情報記録再生システムの説明次に、図23～図34によって、テープカートリッジ1に脱着可能に搭載されるカード型のメモリモジュールであるリムーバブルメモリ(Removable memory)と、情報記録再生システムについて説明する。

【0068】まず、図23～図25は接触型のリムーバブルメモリ151を示したものであって、このリムーバブルメモリ151は先端の外側面に接触用の複数の端子152が形成され、ロック用凹部153等が形成されている。そして、このリムーバブルメモリ151はテープカートリッジ1におけるカートリッジ2の例えば前面2aと右側面2cとのコーナ部2B部分における右側面2cと平行な位置P1に搭載する例を示していて、その右側面2cと平行状に形成されたメモリ挿入部154内にリムーバブルメモリ151を前面2aに開口されたメモリ挿入口155から矢印a、b方向に脱着可能に挿入して搭載されるように構成されている。そして、カートリッジ2の右側面2bにはメモリ挿入部154内に挿入されたリムーバブルメモリ151の外側面に形成されている複数の端子152を外部へ露呈するための開口部156が形成されていて、その開口部156を矢印a、b方向に開閉するシャッター157が組み込まれている。また、カートリッジ2の前面2a等にはメモリ挿入部154内に挿入されたリムーバブルメモリ151を取り出すための押釦158等が取り付けられていて、カートリッジ2の右側面2bで開口部156より前側位置には前面2aから水平状に切り込まれたスリット状のシャッター開閉用溝120が形成されている。

【0069】そして、図24に実線で示すと共に、図25に示すように、リムーバブルメモリ151をメモリ挿入口155からメモリ挿入部154内に矢印b方向に挿入すると、内部に設けられたロック手段(図示せず)がロック用凹部153に係合されて、そのリムーバブルメモリ151がメモリ挿入部154内にロックされる。そして、このテープカートリッジ1をその前面2a側から前述したように磁気記録再生装置51内に矢印a方向にローディングすると、図25に示すように、磁気記録再生装置51内のシャッター開放用突起159がテープカートリッジ1のシャッター開閉用溝120内に矢印b方向から相対的に挿入されて、そのシャッター開放用突起159によってシャッター157がスライド付勢用バネ(図示せず)に抗して矢印b方向に相対的に押されて開口部156が開放されると共に、磁気記録再生装置51内に搭載されている接触式のメモリアクセスモジュールであるデータ送受信部161の接触用の複数の端子162が開口部156を通してリムーバブルメモリ151の複数の端子152に接触される。

【0070】以上により、データ送受信部161によってリムーバブルメモリ151に対する電源の供給及び各種の情報の書込み及び読取りが可能になる。なお、テープカートリッジ1を磁気記録再生装置51内から抜き取った後、押釦158を押すと、ロック手段によるリムーバブルメモリ151のロックが解除されて、図24に1点鎖線で示すように、リムーバブルメモリ151がメモリ挿入口155から排出用バネ(図示せず)によって矢

印a方向にポップアップ方式で押し出されるので、そのリムーバブルメモリ151を指でつまんで矢印a方向に抜き取ることができる。

【0071】また、図26は非接触型のリムーバブルメモリ151を示したものであって、この場合は、リムーバブルメモリ151をテープカートリッジ1のメモリ挿入部154内に挿入してロックした状態で、テープカートリッジ1を磁気記録再生装置51内にローディング完了した時に、非接触型のメモリアクセスモジュールであるデータ送受信部161がそのリムーバブルメモリ151に近接されて、これらリムーバブルメモリ151内のアンテナ163とデータ送受信部161のアンテナ164との間での無線通信によってリムーバブルメモリ151に対する電源の供給及び各種の情報の書込み及び読取りが可能になる。但し、この非接触型のリムーバブルメモリ151専用のテープカートリッジ1であれば、図26に示した開口部156、シャッター157及びシャッター開閉用溝120等の接触型のリムーバブルメモリ151の使用時に必要な構造部を省略することが可能である。

【0072】そして、図27はテープカートリッジ1におけるカートリッジ2内へのリムーバブルメモリ151の搭載位置のバラエティを示したものであって、コーナ部2C、2Dにおける後面2bと左右両側面2c、2dの合計4つの位置P2～P5、コーナ部2B、2C、2Dにおける上下面2e、2fの合計6つの位置P6～P11の何れの位置にでも搭載することが可能である。

【0073】ところで、テープカートリッジ1に脱着可能に搭載されるリムーバブルメモリ151には磁気テープ10に記録される画像データや音声データ等の各種の情報の一部又は全部を記録することが可能であると共に、磁気テープ10に記録される各種の情報の管理情報、例えばセキュリティ管理のための解読キー（解読するための権利情報）や書込みを禁止するスクランブルキー等を記録して管理することができるものである。

【0074】そこで、図28に示すフローチャートによって、リムーバブルメモリ151に記録する場合の例について説明すると、磁気記録再生装置51はリムーバブルメモリ151とデータ送受信部161との通信を行い、外部からの書込みコマンドによってリムーバブルメモリ151に磁気テープ10の内容の一部を記録する。そして、その磁気テープ10のアクセス権である解読キーをリムーバブルメモリ151に記録（S001）する。この際の解読キーとしては、再生のみ可能か、記録、再生ともに可能か、磁気テープ10全体に有効か、磁気テープ10に記録されるファイルの一部のみが有効か等（S002）を選択し、これらをリムーバブルメモリ151に記録（S003）することができる。

【0075】次に、図29に示すフローチャートは、磁気テープ10に記録されている画像ファイルを記録可能か否か（S011）の解読キーを記録して、リムーバブルメモリ151にその画像ファイルの頭部分を記録（S01

2)するようにしたものである。

【0076】次に、図30に示すフローチャートによって、リムーバブルメモリ151を解読キーとする場合の例について説明すると、磁気記録再生装置51はリムーバブルメモリ151とデータ送受信部161との通信によってリムーバブルメモリ151から入手した解読キーを基に磁気テープ10に記録されている各種の情報に対するアクセス権を判断する。即ち、リムーバブルメモリ151の解読キーの読み込み(S111)を行い、アクセス可能か否か(S112)を判別し、アクセス不能の場合はテープカートリッジ1のイジェクト(自動排出)(S113)を行う。アクセス可能な場合は磁気テープ10の記録情報の全部か一部かを判別(S114)し、全部の場合は再生のみ可能か、記録、再生とも可能か(S115)を判別して、全部の再生(S116)又は全部の記録、再生(S117)を行う。また、一部のみがアクセス可能な場合には、再生のみ可能か、記録、再生とも可能か(S118)を判別して、一部の再生(S119)又は一部の記録、再生(S120)を行う。但し、テープカートリッジ1のアクセス権に関しては、テープカートリッジ1の固定式メモリ又は磁気テープ10の一部(システムエリア等)に記録されているものとする。

【0077】次に、図31に示すブロック図は、磁気記録再生装置51内のマイクロコンピュータ171でデータ処理部172を介して磁気記録再生部173のデータを選択し、データ送受信部161でテープカートリッジ1のリムーバブルメモリ151に通信して解読キー等のデータの書込み及び読み込みを行うようにした例を示したものであり、インターフェース174によりパーソナルコンピュータ、ワークステーション、ネットワーク(Network)等の外部コントローラ175でリムーバブルメモリ151の解読キー等を読み込んで情報管理を行う情報記録再生システムを示したものである。

【0078】次に、図32に示すブロック図は、磁気記録再生装置51で情報が記録されたリムーバブルメモリ151をパーソナルコンピュータ176に装填して、マイクロコンピュータ177によってデータ受信部178でリムーバブルメモリ151の情報を読み込み、メモリ179に記録するようにして情報管理を行う情報記録再生システムを示したものである。

【0079】次に、図33に示すブロック図は、外部コントローラ175の一例であるハンディリモートコントロール181のマイクロコンピュータ182によってデータ受信部183でリムーバブルメモリ151の情報を読み込み、メモリ184に記録すると共に、その情報を送信部185によって磁気記録再生装置51の受信部186を介してマイクロコンピュータ171に送信し、データ処理部172を介して磁気記録再生部173に伝達して磁気テープ10に記録する。また、インターフェース174を介して図31に示した外部コントローラ175で情報管理を行う情報記録再生システムを示したものである。

【0080】次に、図34に示すブロック図は、ライブラリ装置191による情

報記録再生システムを示したものであって、リムーバブルメモリ151からデータ受信部192によって読み込んだ情報をマイクロコンピュータ193によってメモリ194に記録する一方、モータドライバー195、トレイ搬送部196を制御して、前述したカートリッジチェンジャー71のマガジン72内の複数のテープカートリッジ1から指定されたテープカートリッジ1を取り出し、そのテープカートリッジ1を磁気記録再生装置51にローディングする。そして、磁気記録再生装置51でマイクロコンピュータ171によりデータ処理部172を介して磁気記録再生部173で磁気テープ10に情報を記録する。そして、外部コントローラ175によってインターフェース197を介してマイクロコンピュータ193に管理情報の解読キー等の情報を入力し、外部コントローラ175によってインターフェース174を介して磁気テープ10に対する情報の記録、再生を行うようにしたものである。

【0081】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記した実施の形態に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。

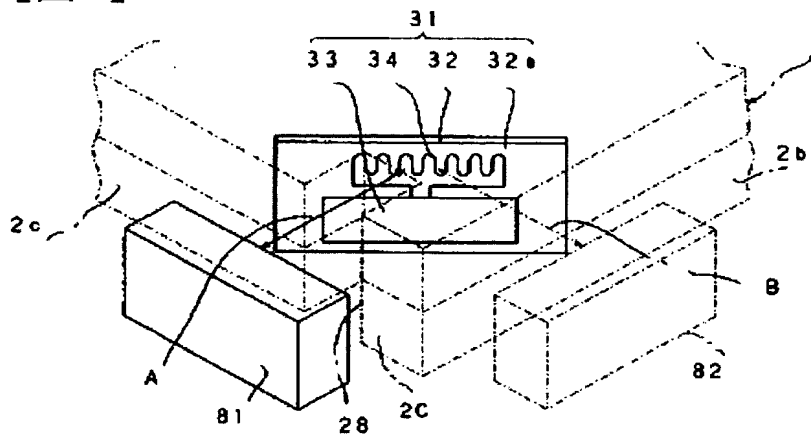
【0082】

【発明の効果】以上のように構成された本発明の情報記憶カートリッジは、カートリッジに搭載されたメモリモジュールの無線通信用アンテナをそのカートリッジの少なくとも2方向に向くように配置して、そのメモリモジュールに記録されている記録媒体の管理情報をカートリッジの少なくとも2方向から選択的にアクセスすることができるようにしたので、メモリモジュールをアクセスするためのメモリアクセスモジュールの配置の自由度が大きく、磁気記録再生装置等の情報記録再生装置の前後方向の奥行き的小型化を実現できる。また、情報記録再生装置内にローディングされた情報記録カートリッジの後面が外部に露出される方式のものでもメモリアクセスモジュールによるメモリモジュールのアクセスが可能になるので、情報記録再生装置の設計の自由度が拡大される。



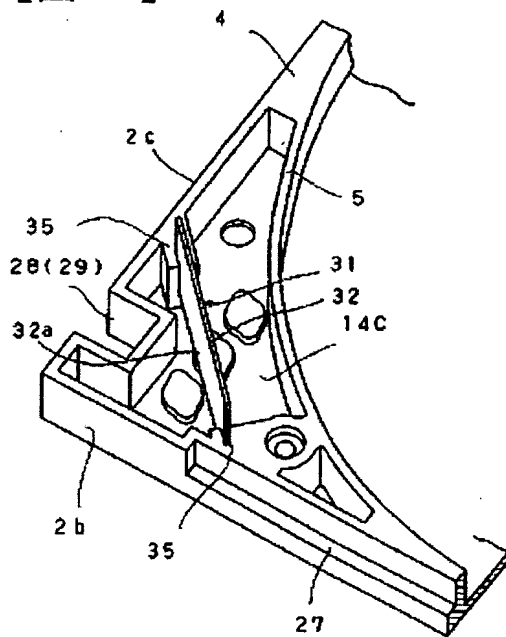
## 図面

【図1】

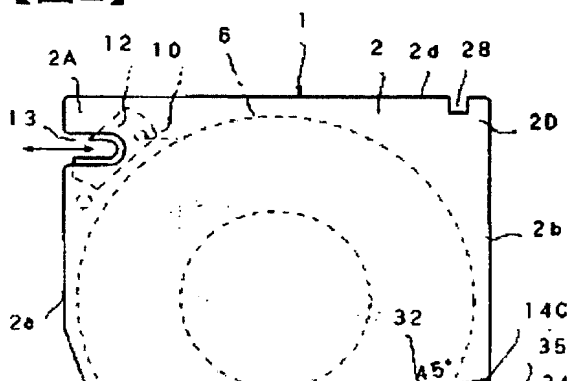


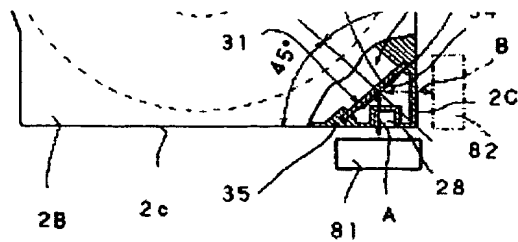
- |                |                  |                  |
|----------------|------------------|------------------|
| 1: テープカートリッジ   | 2C: カートリッジのコーナー部 | 34: MICのアンテナ部    |
| 2: カートリッジ      | 31: MIC          | 81: リモートインターフェース |
| 2b: カートリッジの後面  | 33: MICのメモリ部     | 82: リモートインターフェース |
| 2c: カートリッジの右側面 |                  |                  |

【図10】



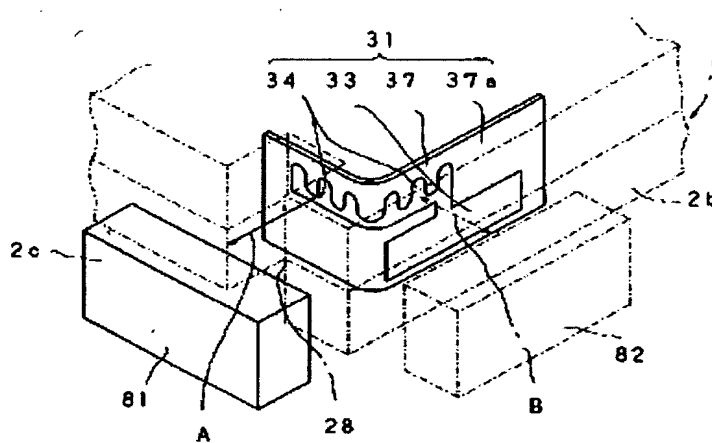
【図2】





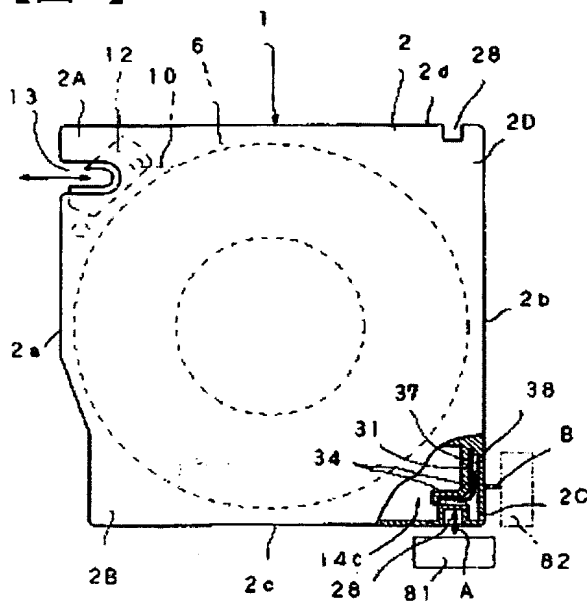
- 1: テープカートリッジ  
 2: カートリッジ  
 2b: カートリッジの後面  
 2c: カートリッジの右側面  
 2A, 2B, 2C, 2D: カートリッジのコーナー部  
 6: テープリール  
 10: 磁気テープ  
 13: テープ出入口  
 28: チェンジャーグリップ
- 31: MIC  
 34: MICのアンテナ部  
 81: メモリインターフェース  
 82: メモリインターフェース

【図3】



- 1: テープカートリッジ  
 2: カートリッジ  
 2b: カートリッジの後面  
 2c: カートリッジの右側面
- 2C: カートリッジのコーナー部  
 31: MIC  
 33: MICのメモリ部  
 34: MICのアンテナ部  
 81: リモートインターフェース  
 82: リモートインターフェース

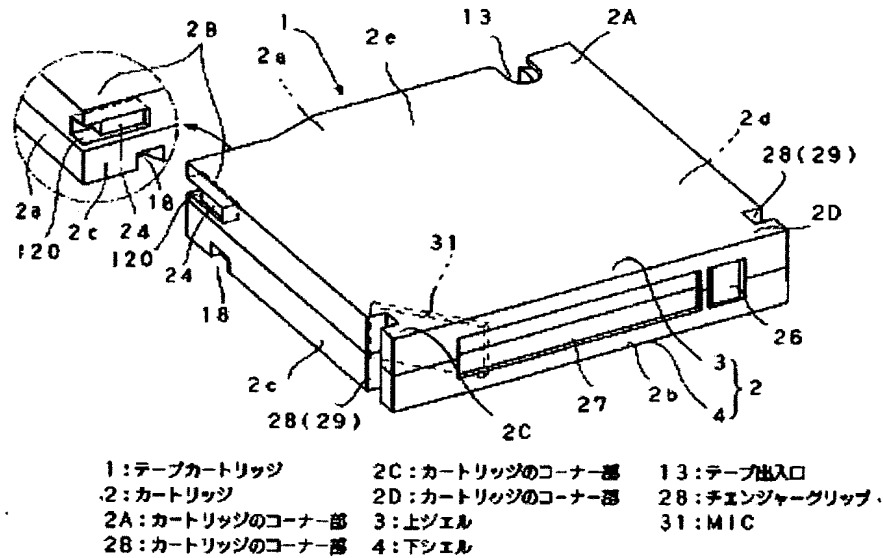
【図4】



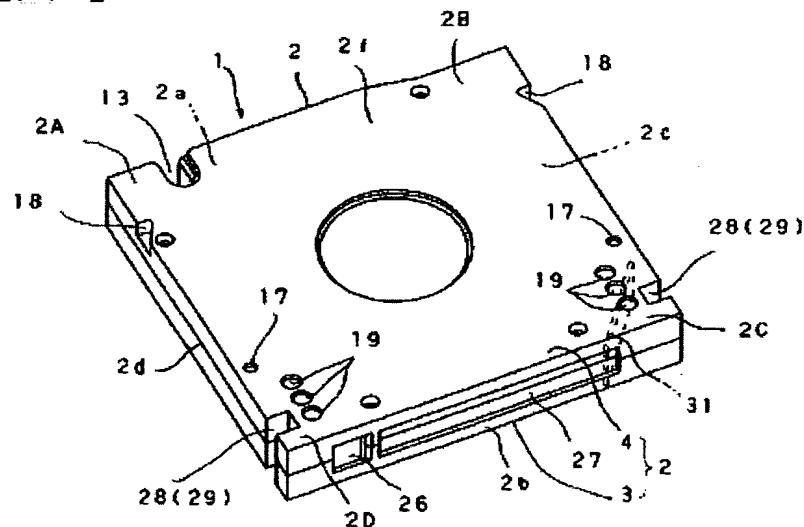
- 1: テープカートリッジ

2: カートリッジ  
 2b: カートリッジの後面  
 2c: カートリッジの右側面  
 2A, 2B, 2C, 2D: カートリッジのコーナー部  
 6: テープリール  
 10: 磁気テープ  
 13: テープ出入口  
 28: チェンジャーグリップ  
 31: MIC  
 34: MICのアンテナ部  
 81: メモリインターフェース  
 82: メモリインターフェース

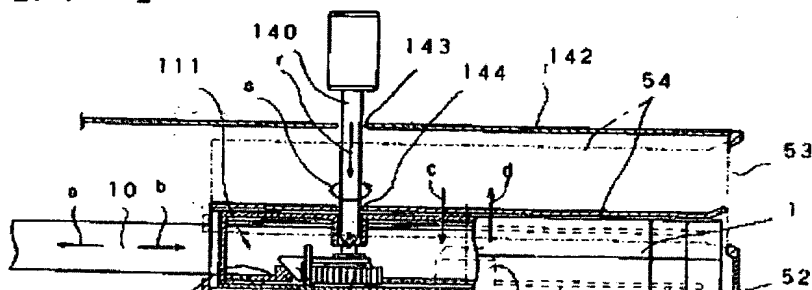
【図5】

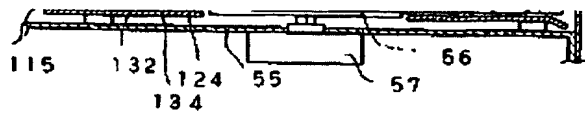


【図6】

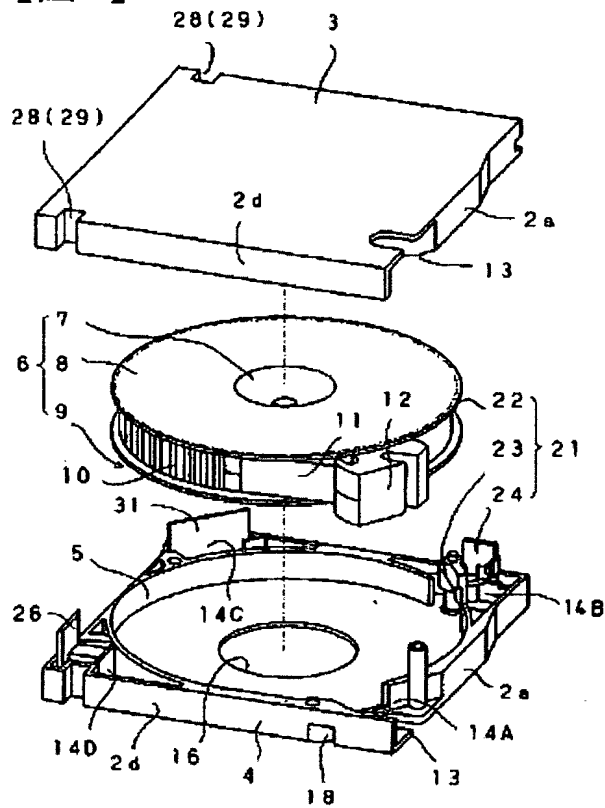


【図22】

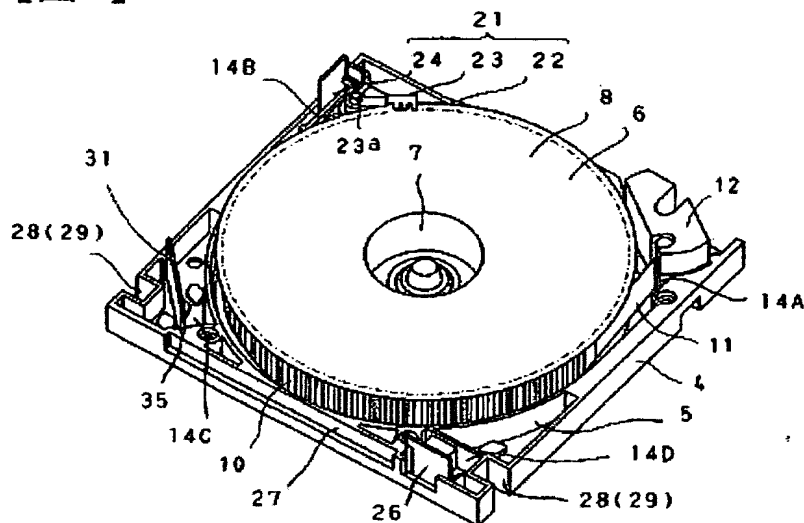




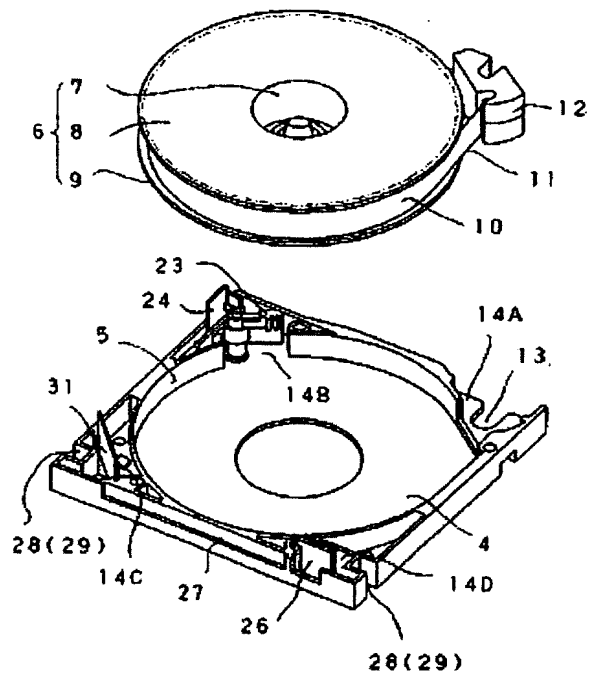
【図7】



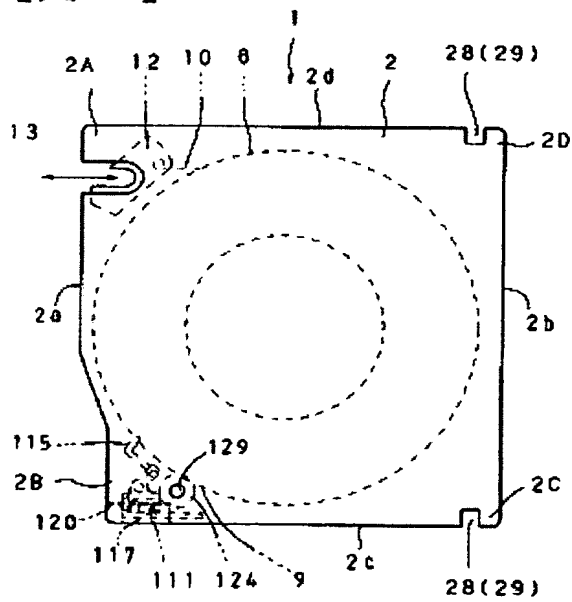
【図8】



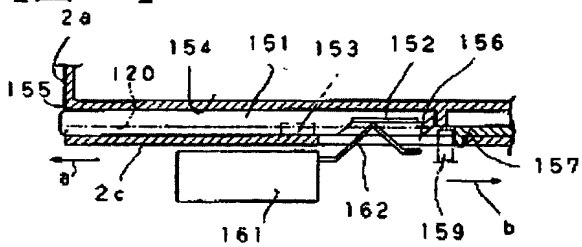
【図9】



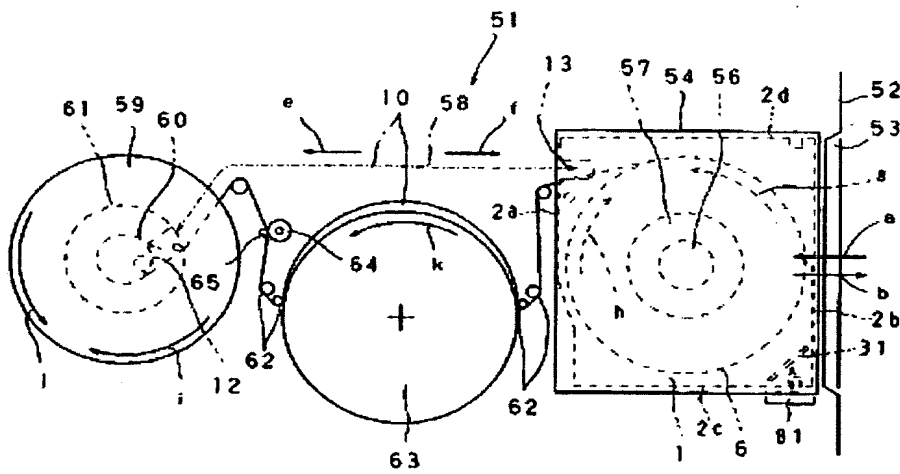
【図17】



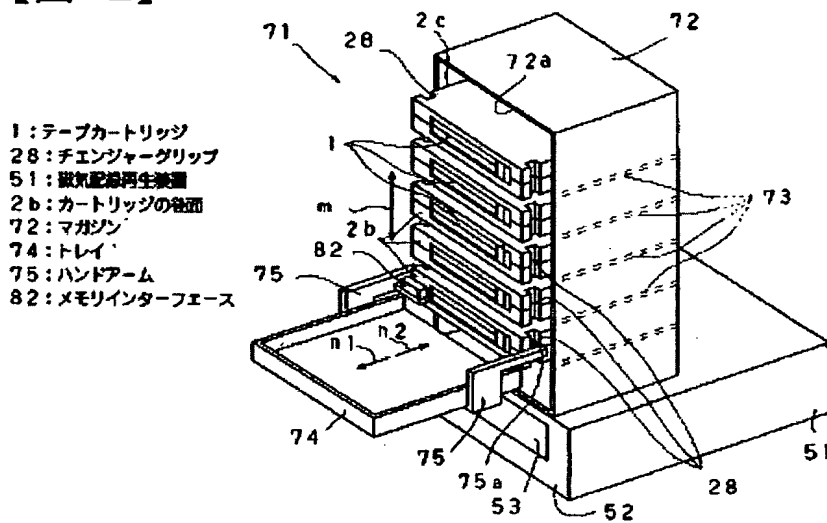
【図25】



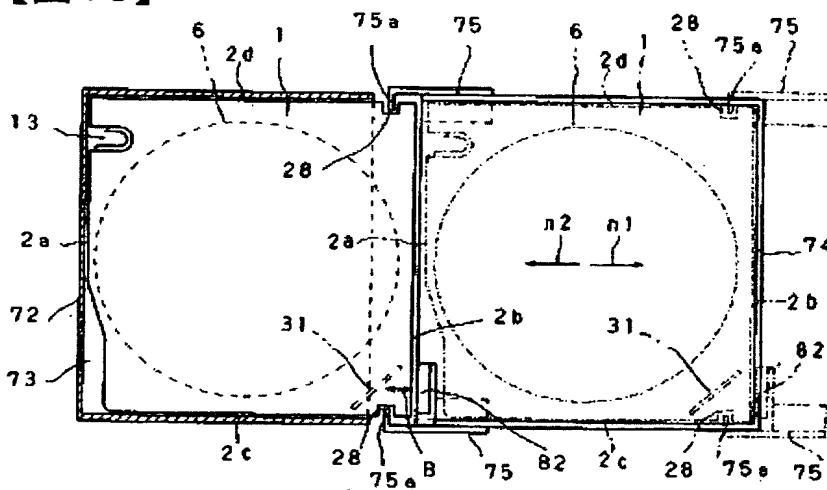
【図11】



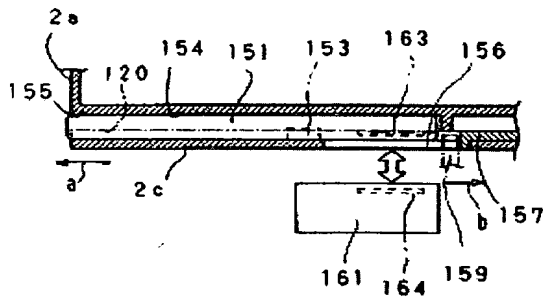
【図12】



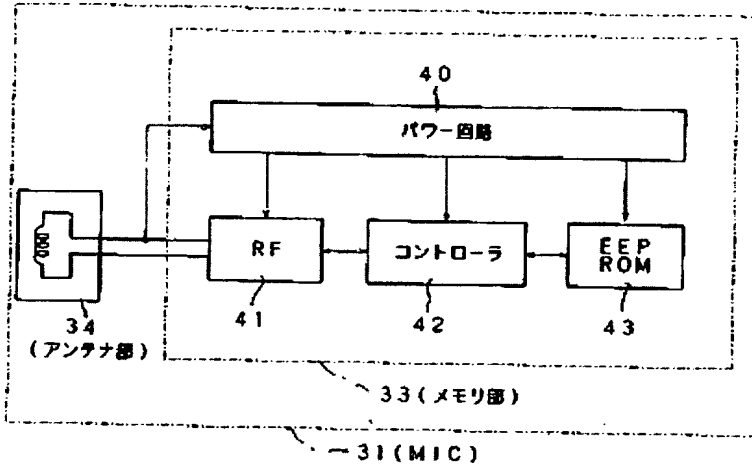
【図13】



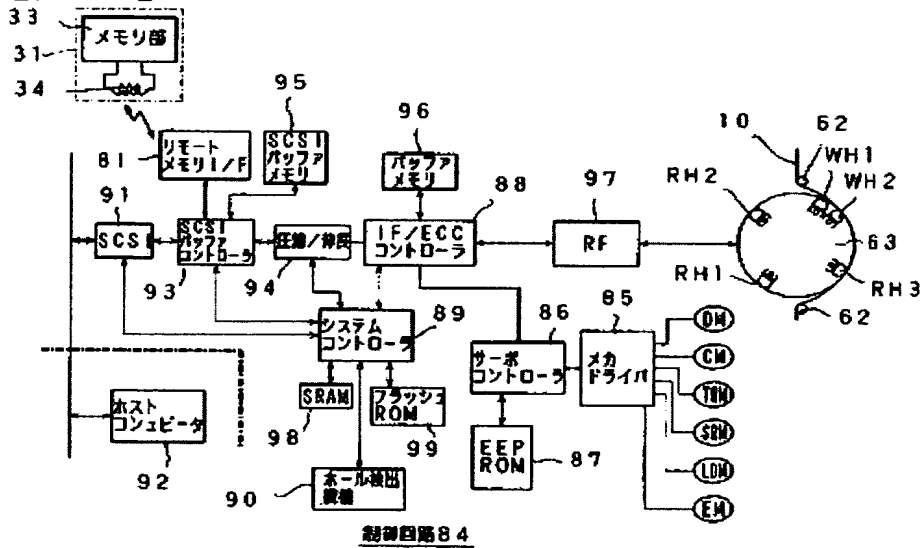
【図26】



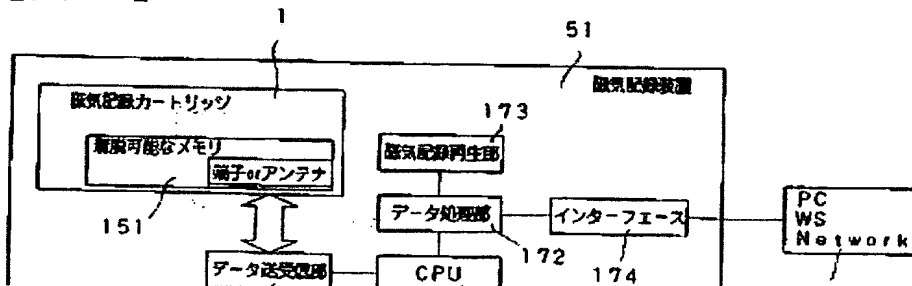
【図14】

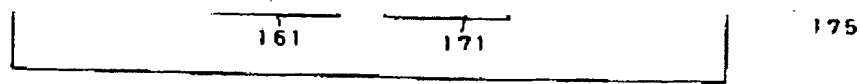


【図15】

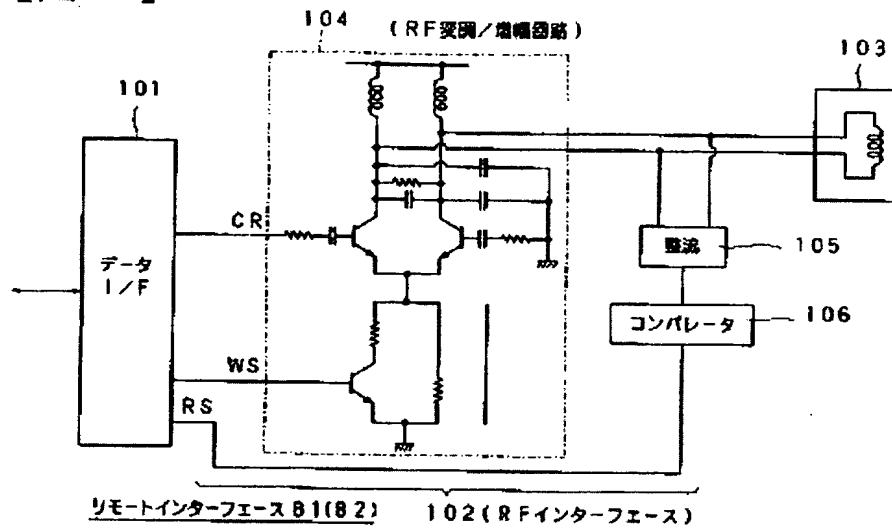


【図31】

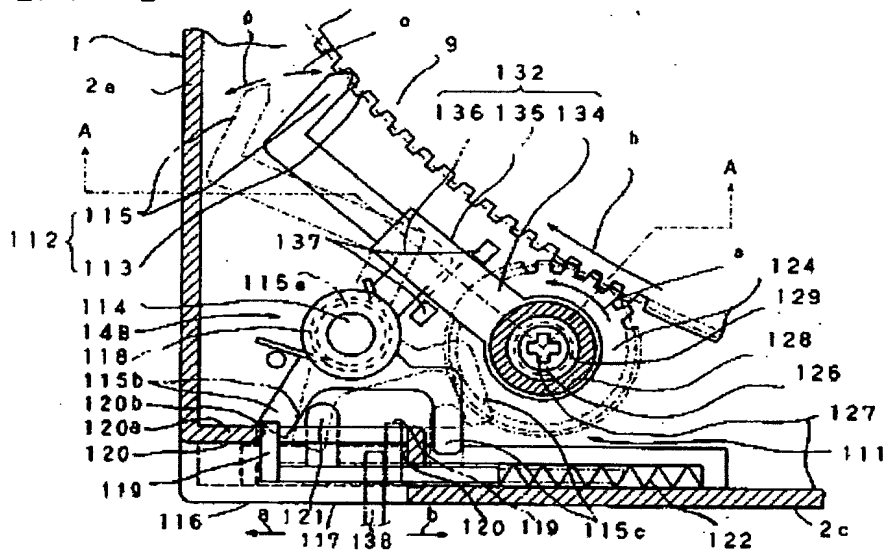




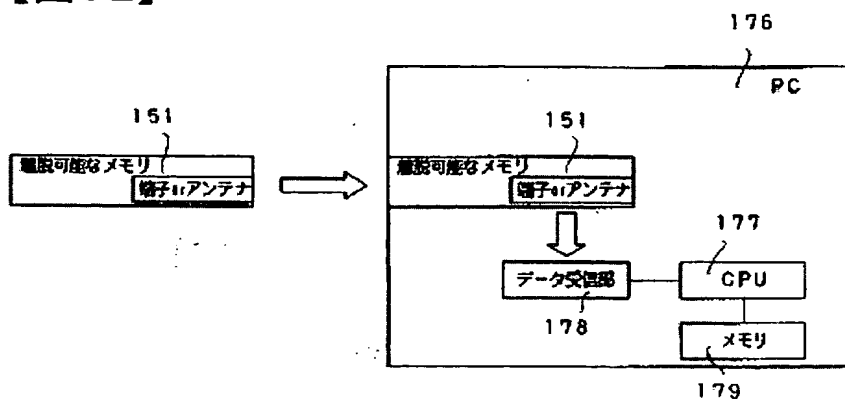
【図16】



【図18】



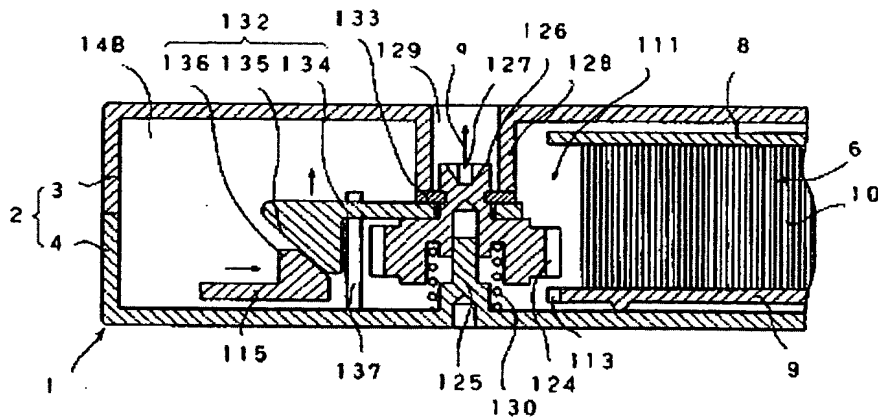
【図32】





【図19】

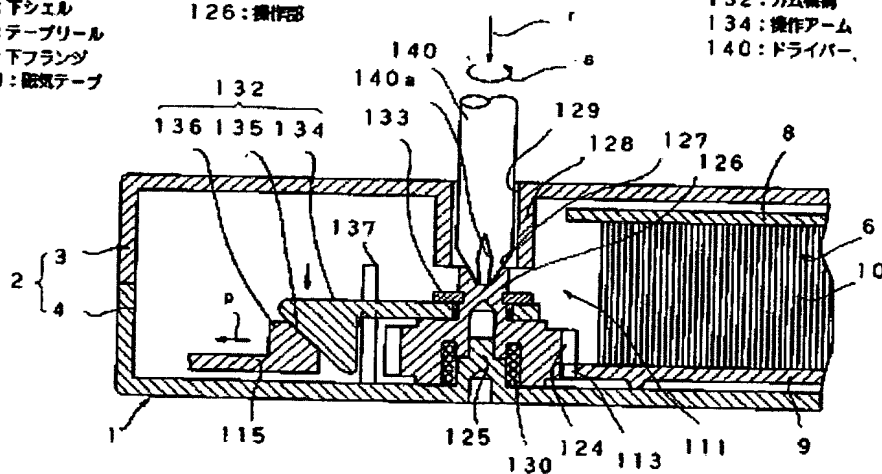
A-A矢視



【図20】

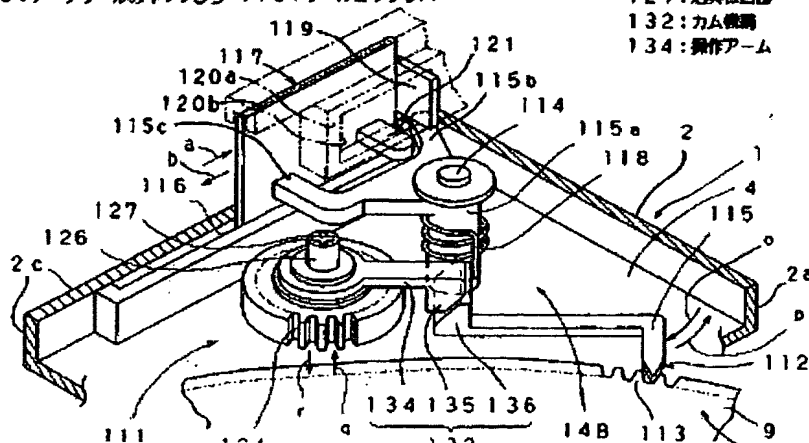
- |              |                  |            |
|--------------|------------------|------------|
| 1: テープカートリッジ | 111: 磁気テープ巻き戻し機構 | 127: 治具係合部 |
| 2: カートリッジ    | 115: リールロックレバー   | 129: 治具挿入穴 |
| 3: 上シエル      | 124: 回転操作ギア      | 132: カム機構  |
| 4: 下シエル      | 126: 操作部         | 134: 操作アーム |
| 6: テープリール    |                  | 140: ドライバー |
| 9: 下フランジ     |                  |            |
| 10: 磁気テープ    |                  |            |

A-A矢視

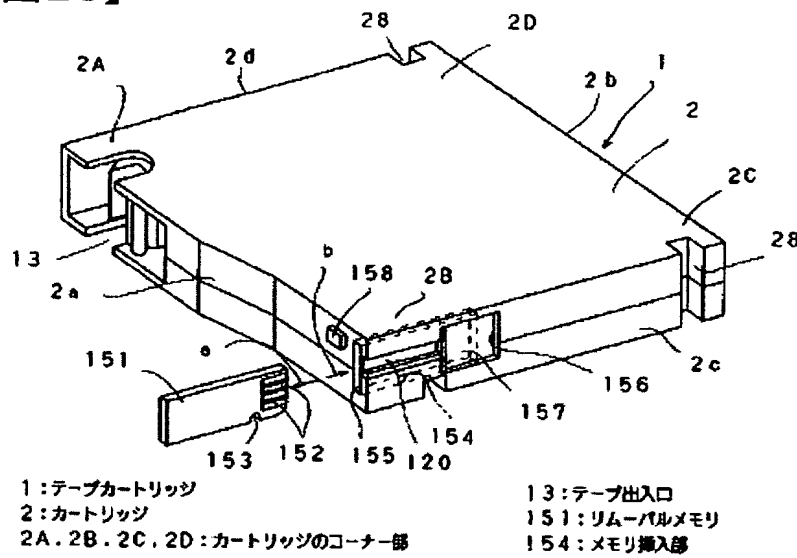


【図21】

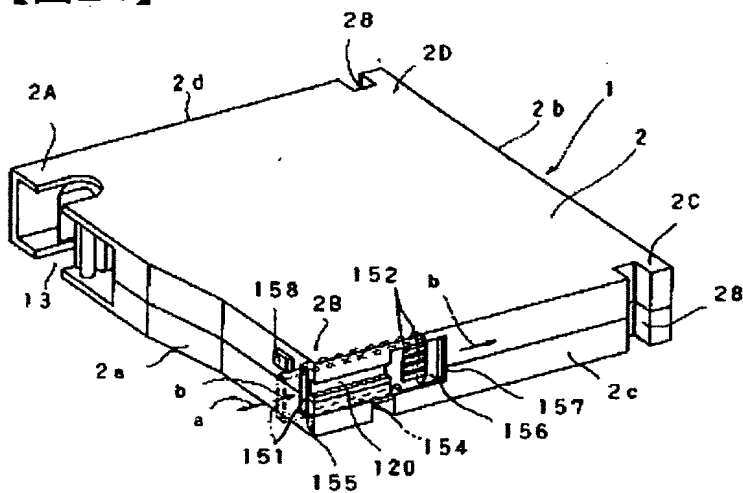
- |                 |                  |             |
|-----------------|------------------|-------------|
| 1: テープカートリッジ    | 111: 磁気テープ巻き戻し機構 | 117: シャッター  |
| 4: 下シエル         | 112: リールロック機構    | 124: 回転操作ギア |
| 6: テープリール       | 113: 外周ギア        | 126: 操作部    |
| 9: テープリールの下フランジ | 115: リールロックレバー   | 127: 治具係合部  |
|                 |                  | 132: カム機構   |
|                 |                  | 134: 操作アーム  |



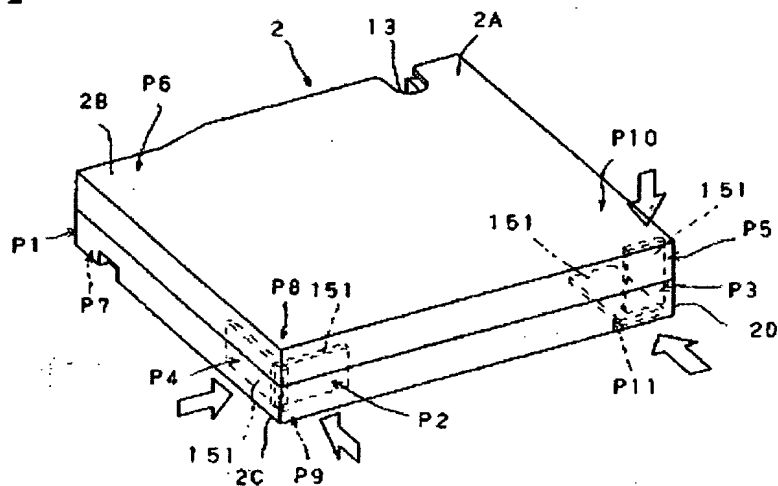
【図23】



【図24】

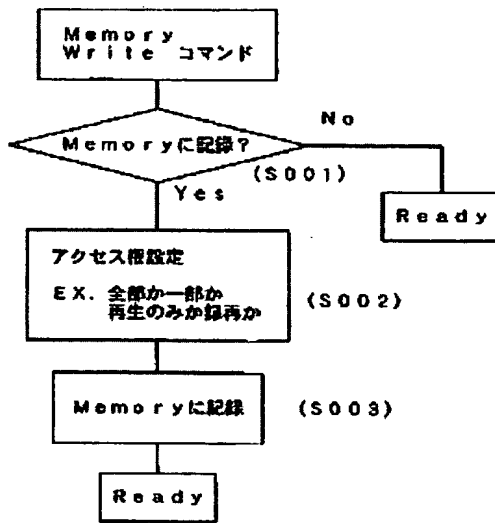


【図27】



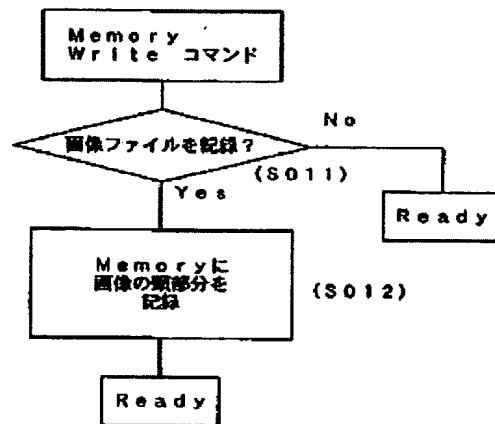
【図28】

Removable memoryに記録する場合の例



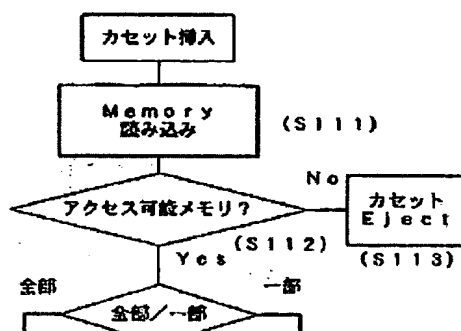
【図29】

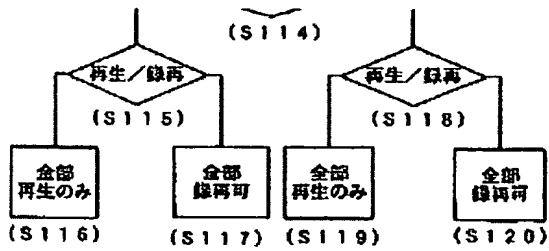
Removable memoryに記録する場合の例



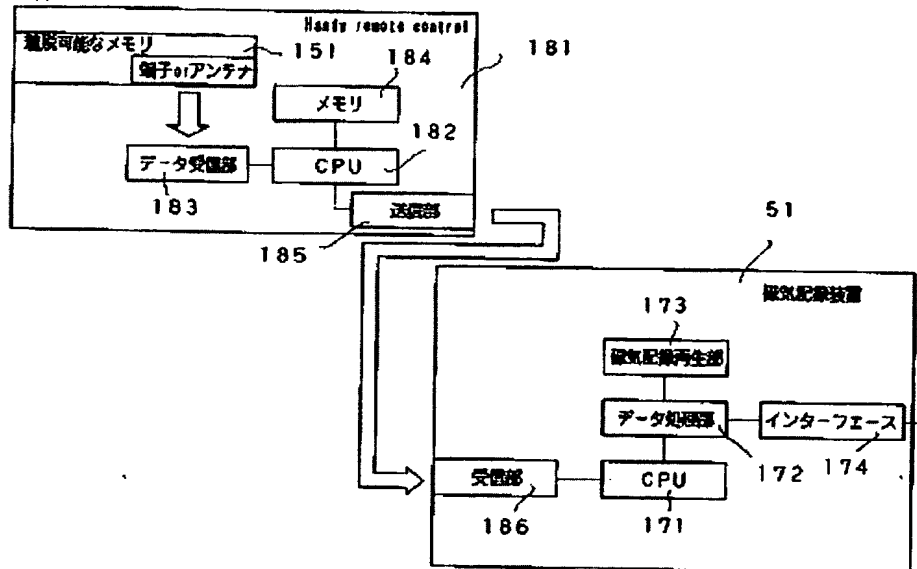
【図30】

Removable memoryを解読キーとする場合の例

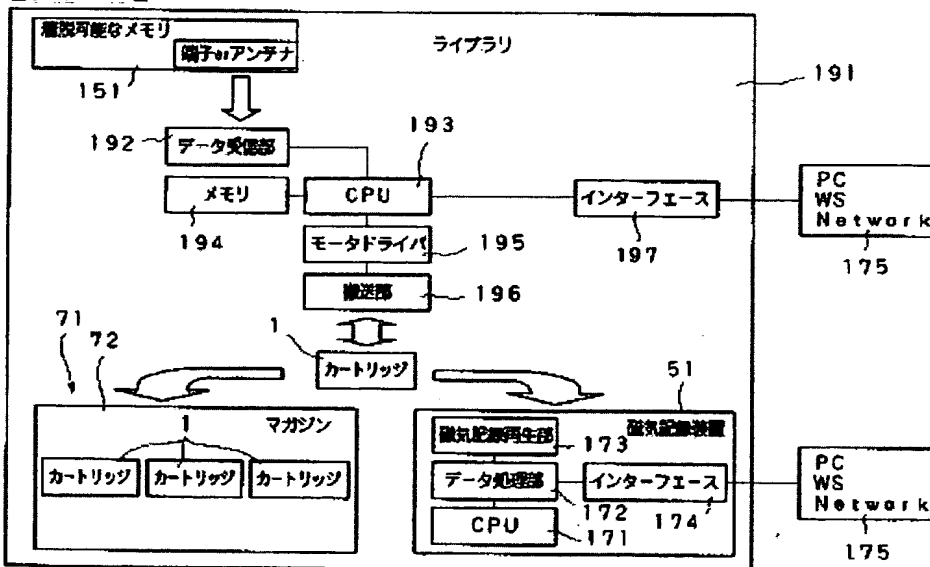




【図33】



【図34】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**